

الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R BS.1738-1
(2015/10)

**تحديد وترتيب القنوات السمعية رباعية
وثمانية المسارات المحمولة على
دارات المساهمة الدولية**

السلسلة BS
الخدمة الإذاعية (الصوتية)

تمهيد

يضع 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 الملحق 1 بالقرار ITU-R 1. وترد الاستمارات 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، 2023

التوصية ITU-R BS.1738-1*

تحديد وترتيب القنوات السمعية رباعية وثمانية المسارات المحمولة على دارات المساهمة الدولية

(2015-2007)

مجال التطبيق

توفر هذه التوصية الوسائل الكفيلة لتحديد تخصيص إشارات سمعية متعددة على دارات مساهمة دولية علاوة على الترتيب المفضل لهذه الإشارات.

كلمات أساسية

ترتيب القنوات، قنوات سمعية متعددة، توزيع القنوات

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- (أ) أن تبادل برامج التلفزيون بالغ الأهمية والاتساع؛
- (ب) أن هناك حاجة لإرسال أكثر من إشارة صوتية واحدة بما في ذلك الصوت المجسم مع صورة التلفزيون؛
- (ج) أن قناة التلفزيون المستعملة في الأنظمة الحالية يمكن أن تتسع لعدة قنوات صوتية ضمنها؛
- (د) أن التوصية ITU-R BS.1726 - بشأن سوية الإشارة السمعية الرقمية المصاحبة للتلفزيون في تبادل البرامج الدولية، توصي بسوية مرجعية وسوية قصوى مسموح بها (PML) للإشارة السمعية الرقمية من أجل تبادل البرامج الدولية؛
- (هـ) أن التحديد الدولي لمحتوى الوسائط والنسق المستعمل لتبادل البرامج له ميزات اقتصادية وتشغيلية؛
- (و) أن مواءمة الممارسات التشغيلية المستعملة في تحديد محتوى ونسق البرامج الصوتية مستصوب للغاية؛
- (ز) أن هناك تقنية مطبقة في حالة التيسر الآني لنغمة الضبط على القنوات الموجودة بالأسلوبين المجسم ومتعدد القنوات بحيث يمكن مراقبة العلاقة الطورية بين القنوات للتخفيف من انعكاس الطور بمقدار 180 درجة؛
- (ح) أن أنظمة إرسال بتشفير ذي معدل بتات منخفض من أجل الإرسال الصوتي متعدد القنوات هي مستعملة في بلدان مختلفة؛
- (ط) أن سيناريوهات الإنتاج تنطوي بشكل متزايد على ثماني قنوات سمعية من أجل الصوت المحيط 5.1؛
- (ي) أن تبادل البرامج الدولية يتطلب على نحو متزايد، من أجل الإذاعة الصوتية والتلفزيونية، تشفير صوت متعدد المسارات ضمن تعدد إرسال سمعي للإنتاج السمعي في كثير من برامج الفنون والآداب؛
- (ك) أن مواصفات التبادل الدولي للبرامج بواسطة القنوات السمعية المتعددة تخضع للترتيبات التعاقدية والتجارية بين الهيئات الإذاعية والجهات الحائزة على حقوق البرنامج؛
- (ل) أن العديد من الإدارات تنخرط بصورة متزايدة في تبادل مادة البرامج التلفزيونية،

* أدخلت لجنة الدراسات 6 للاتصالات الراديوية في عام 2016 وفي مارس 2023 تعديلات صياغية على هذه التوصية وفقاً للقرار ITU-R 1.

توصي

- 1 بأن يوفر التشوير حداً أدنى من المعلومات، إذا تطلّب الأمر تعرّف هوية القناة السمعية أو كان مستعملاً، لضمان تمكّن أي مستعمل في الاتجاه الهبوطي للمصدر من تحديد رقم القناة وبالتالي مضمونها دون التباس؛
- 2 بأن تكون الإشارة المرجعية لكل قناة في إشارة مجسمة نغمة تراصف بمقدار Hz 1 000 عند مستوى مرجعي قدره إما -18 dB FS أو -20 dB FS وفقاً للتوصية ITU-R BS.1726، على أن تُقَطع مرة واحدة على الأقل كل 30 ثانية بإعلان صوتي يبيّن رقم القناة، وعلى نحوٍ اختياري، اسم المصدر؛
- 3 بأن تُطبّق النغمة المرجعية على كل القنوات في آنٍ واحد في دارات المساهمة المجسمة والمتعددة القنوات لتساعد في تأكيد العلاقة الطورية الصحيحة بين القنوات في جهة المقصد؛
- 4 بأن تتفق الأطراف المعنية فيما بينها مسبقاً وبشكل متبادل على ما ينطوي عليه استعمال القنوات من نقل للمكونات السمعية المختلفة للبرنامج؛
- 5 بأن يُفضّل استعمال القنوات المبيّنة في الملحقات 1 و2 و3، في غيبة الاتفاق المسبق المذكور أعلاه، من أجل سيناريوهات الإنتاج الموصوفة فيها؛
- 6 بأن تُوسّع الملحقات 1 و2 و3 عند الضرورة، لتتضمن سيناريوهات أخرى.

الملحق 1

تحديد وترتيب قنوات سمعية رباعية المسارات
محمولة على دارات مساهمة دولية

يصف هذه الملحق التحديد المفضل للقنوات السمعية، في غيبة اتفاق متبادل مسبق بين الأطراف المعنية، من أجل سيناريوهات إنتاج برامج مجسمة الصوت أو غير مجسمة الصوت تستعمل أربع قنوات سمعية.

سيناريو الإنتاج 1

في هذا السيناريو، يوجد معلق هيئة إذاعة المقصد في منشأة هيئة إذاعة المقصد. في هذه الحالة، كثيراً ما تبادر هيئة إذاعة المقصد بترجمة التعليق التوجيهي للمضيف من لغة المضيف ويقدم خليطاً جديداً من التعليق المحلي مع الصوت الدولي. تُدرس حالتين في الجدول 1، وهما الصوت المجسم والصوت غير المجسم.

الجدول 1

رقم القناة	إشارة سمعية مجسمة	إشارة سمعية غير مجسمة
1	صوت دولي (مؤثرات مجسمة - L_r)	صوت دولي (غير مجسم)
2	صوت دولي (مؤثرات مجسمة - R_r)	صوت دولي (غير مجسم)
3	تعليق توجيهي (مجسم - L_r)	تعليق توجيهي (غير مجسم)
4	تعليق توجيهي (مجسم - R_r)	تعليق توجيهي (غير مجسم)

- صوت دولي = موسيقى + مؤثرات + حوار المقابلة
- تعليق توجيهي مجسم، لغة المضيف باعتبار $L_i/R_i =$ موسيقى + مؤثرات + حوار
- حوار المقابلة هو إشارات صوتية خلال إجراء المقابلات بين معلق هيئة الإذاعة المضيفة ومن تُجرى معهم المقابلة. وتوفر هيئة الإذاعة المضيفة التعليق التوجيهي لأغراض توجيهه من يقدمون التعليق في المقصد (المقاصد).

ملاحظة 1 - في الحالات التي يطلب فيها صوت غير مجسم أو تعليق توجيهي يوصى بأن تحمل كلتا القناتين الإشارة السمعية غير المجسمة كما هو مبين في الجدول 1 لتجنب أي التباس في التشغيل.

ملاحظة 2 - لا يُستخدم المصطلحان L_i و R_i في هذه التوصية إلا لتمييز هاتين القناتين في إشارة مجسمة عن القناتين اليسرى الأمامية واليمنى الأمامية في برنامج الصوت المحيط. وفي سياقات أخرى، تُستخدم المصطلحات L_i و R_i و L_o و R_o للدلالة على مزائج خافضة في إشارة الصوت المحيط حيث يجري الجمع بين القناتين اليسرى المحيطة واليمنى المحيطة وبين اليسرى الأمامية واليمنى الأمامية. وفي هذه السياقات، يدل المصطلحان L_i و R_i على "مزيج محيطي مشفّر بمصفوفة" تُجمع فيه الإشارات المحيطة، والمجموع المضاف إلى القناتين اليسرى الأمامية واليمنى الأمامية بزحزحتي طور قدرهما 90° و -90° على التوالي. وينشئ ذلك زوجاً من الإشارات يمكن فك شفرته لإعادة تجربة محيطية.

ويدل المصطلحان L_o و R_o (غير المستخدمين في هذه التوصية) على مزيج خافض تضاف فيه القناة اليسرى المحيطة إلى القناة اليسرى الأمامية، وتضاف فيه الإشارة اليمنى المحيطة إلى القناة اليمنى الأمامية، دون تطبيق زحزحة طور في الحالتين.

وفي كلتا الحالتين تضاف إشارة القناة المركزية أيضاً إلى القناتين اليسرى الأمامية واليمنى الأمامية. وفي كلتا الحالتين توَهَّنَ عمومًا الإشارات المضافة إلى القناتين اليسرى الأمامية واليمنى الأمامية قبل إضافتها. وتبلغ كمية توَهين القناتين L_i و R_i 3 dB، ولكن يمكن اختيار التوهين للقناتين L_o و R_o ليتناسب مع طبيعة مادة البرنامج. وفي هذه التوصية، لا ترد دلالة ضمنية لطبيعة القنوات المجسمة.

سيناريو الإنتاج 2

في هذا السيناريو، هيئة إذاعة المقصد معلق يوجد في منشأة هيئة الإذاعة المضيفة وتعليقه يختلط مع الصوت الدولي في منشأة المقصد.

الجدول 2

رقم القناة	إشارة سمعية مجسمة	إشارة سمعية غير مجسمة
1	الصوت الدولي للقناة اليسرى	صوت دولي (غير مجسم)
2	الصوت الدولي للقناة اليمنى	صوت دولي (غير مجسم)
3	حوار غير مجسم - لغة المقصد	تعليق أو حوار غير مجسم
4	يحددها المستعمل/قناة استدلال/حوار غير مجسم/ حوار مضيف	يحددها المستعمل/قناة استدلال/حوار غير مجسم/ حوار مضيف

صوت دولي = موسيقى + مؤثرات + حوار المقابلة

سيناريو الإنتاج 3

في هذا السيناريو يوجد معلق هيئة إذاعة المقصد في منشأة هيئة الإذاعة المضيفة. وتعليقه يختلط مع الصوت الدولي في المنشأة المضيفة.

الجدول 3

رقم القناة	إشارة سمعية مجسمة	إشارة سمعية غير مجسمة
1	القناة اليسرى، مزيج كامل	مزيج كامل غير مجسم
2	القناة اليمنى، مزيج كامل	مزيج كامل غير مجسم
3	الصوت الدولي للقناة اليسرى	صوت دولي (غير مجسم)
4	الصوت الدولي للقناة اليمنى	صوت دولي (غير مجسم)

الملحق 2

تحديد وترتيب قنوات سمعية ثمانية المسارات محمولة على دارات مساهمة دولية

يصف هذه الملحق التحديد المفضل للقنوات السمعية، لبرامج الصوت المحيط 5.1 باستخدام ثماني قنوات سمعية في غيبة اتفاق متبادل مسبق بين الأطراف المعنية.

سيناريو الإنتاج 4

ينطوي هذا السيناريو على تبادل دولي للبرامج باستخدام القناة السمعية 5.1 تشمل فيه الدارات الخارجة من هيئة الإذاعة تدفقاً كاملاً متكاملًا من البرامج والإعلانات وأنشطة الترويج.

الجدول 4

الإشارة السمعية للصوت المحيط 5.1	رقم القناة
القناة اليسرى، مزيج كامل	1
القناة اليمنى، مزيج كامل	2
القناة المركزية، مزيج كامل	3
مؤثرات منخفضة التردد	4
القناة اليسرى المحيطة	5
القناة اليمنى المحيطة	6
القناة الاختيارية للبرنامج السمعي الثانوي	7
القناة الاختيارية للوصف الفيديوي	8

سيناريو الإنتاج 5

ينطوي هذا السيناريو على الإنتاج باستعمال القناة السمعية 5.1 حيث هيئة الإذاعة المقصد معلق يوجد في منشأة هيئة إذاعة المقصد ويجري مزج تعليقه في المنشأة المضيفة.

الجدول 5

الإشارة السمعية للصوت المحيط 5.1	رقم القناة
القناة اليسرى، مزيج كامل	1
القناة اليمنى، مزيج كامل	2
القناة المركزية، مزيج كامل	3
مؤثرات منخفضة التردد	4
القناة اليسرى المحيطة	5
القناة اليمنى المحيطة	6
الصوت الدولي على القناة الاختيارية اليسرى	7
الصوت الدولي على القناة الاختيارية اليمنى	8

سيناريو الإنتاج 6

ينطوي هذا السيناريو على الإنتاج باستعمال مزيج كامل مجسم الصوت على القنوات 1 و 2 ومزيج كامل للصوت المحيط 5.1 على القنوات من 3 إلى 8.

الجدول 6

رقم القناة	الإشارات السمعية المجسمة وللصوت المحيط 5.1
1	القناة اليسرى المجسمة، مزيج كامل
2	القناة اليمنى المجسمة، مزيج كامل
3	القناة اليسرى 5.1، مزيج كامل
4	القناة اليمنى 5.1، مزيج كامل
5	القناة المركزية 5.1، مزيج كامل
6	مؤثرات منخفضة التردد 5.1، مزيج كامل
7	القناة اليسرى المحيطة 5.1، مزيج كامل
8	القناة اليمنى المحيطة 5.1، مزيج كامل

سيناريو الإنتاج 7

يشمل هذا السيناريو الإنتاج باستعمال مزيج كامل للصوت المحيط 5.1 على القنوات 1 إلى 6، ومزيج كامل مجسم الصوت على القنوات 7 و 8.

الجدول 7

رقم القناة	الإشارات السمعية للصوت المحيط 5.1 والمجسمة
1	القناة اليسرى 5.1، مزيج كامل
2	القناة اليمنى 5.1، مزيج كامل
3	القناة المركزية 5.1، مزيج كامل
4	مؤثرات منخفضة التردد 5.1، مزيج كامل
5	القناة اليسرى المحيطة 5.1، مزيج كامل
6	القناة اليمنى المحيطة 5.1، مزيج كامل
7	القناة اليسرى المجسمة، مزيج كامل
8	القناة اليمنى المجسمة، مزيج كامل

الملحق 3

تحديد وترتيب محتوى الإشارة السمعية باستعمال تعدد الإرسال الرقمي السمعي

يصف هذه الملحق التحديد المفضل وترتيب محتوى الإشارة السمعية باستعمال تعدد الإرسال الرقمي السمعي في غيبة اتفاق متبادل مسبق بين الأطراف المعنية.

سيناريو الإنتاج 8

هذا السيناريو ممكن حينما تتمكّن هيئة الإذاعة المضيفة من توفير خليط من تعدد الإرسال (5.1 عادة) وتطلب هيئة إذاعة المقصد ذلك. ويجوز أن تكون القناة المركزية بمثابة خليط متعدد القنوات إما بلغة المضيف أو لغة المقصد. وإذا كانت بلغة المضيف، عندئذ تكون المحتويات الأولية المحددة للقناتين 3 و 4 ضرورية لتمكين هيئة إذاعة المقصد من إنشاء قناة مركزية جديدة لإرسالها. ويمكن أن تكون هناك قضية توقيت نسبي فيما يخص الرؤية التي قد تتطلب التصحيح عند إنشاء القناة المركزية الجديدة، ويتوقف ذلك على تعدد الإرسال السمعي المستعمل.

الجدول 8

رقم القناة	المحتوى من البيانات/محتوى الإشارة السمعية
1	تعدد الإرسال الرقمي السمعي
2	تعدد الإرسال الرقمي السمعي
3	حوار غير مجسم - تحديد لغة المقصد أو المستعمل
4	تحديد الحوار غير المجسم أثناء إجراء المقابلة أو تحديد المستعمل

ينبغي ترتيب قنوات المحتوى الداخلي لتعدد الإرسال الرقمي السمعي وفقاً للجدولين 4 و 5.

سيناريو الإنتاج 9

يجوز أن تستعمل الهيئات الإذاعية، المعنية بالقضايا الممكنة لاستقرار البيانات السمعية المضغوطة لتعدد الإرسال على ساتل أو دارات المساهمة بالألياف البصرية، هذا السيناريو.

الجدول 9

رقم القناة	المحتوى من البيانات/محتوى الإشارة السمعية
1	القناة اليسرى، مزيج كامل أو صوت دولي
2	القناة اليمنى، مزيج كامل أو صوت دولي
3	تعدد إرسال رقمي سمعي
4	تعدد إرسال رقمي سمعي

يجوز للقناتين 7 و 8 لتعدد الإرسال السمعي أن تحملا المعلومات السمعية الإضافية اللازمة عندما تختلف لغات الجهة المضيفة والمقصد.