مكتب الاتصالات الراديوية (BR)

الرسالة الإدارية المعممة
CACE/678

10 يوليو 2014

إلى إدارات الدول الأعضاء في الاتحاد وأعضاء قطاع الاتصالات الراديوية والمنتسبين إليه المشاركين في أعمال لجنة الدراسات 6 للاتصالات الراديوية

الموضوع: **لجنة الدراسات 6 للاتصالات الراديوية (الخدمة الإذاعية)**
– **اقتراح الموافقة على مشاريع مراجعة 3 مسائل لقطاع الاتصالات الراديوية**

تحية طيبة وبعد،

قررت لجنة الدراسات 6 للاتصالات الراديوية في اجتماعها المنعقد في 4 أبريل 2014، أن تلتمس اعتماد مشاريع مراجعة 3 مسائل لقطاع الاتصالات الراديوية عن طريق المراسلة، وفقاً للفقرة 2.1.3 من القرار ITU-R 1-6.

وكما ورد في الرسالة الإدارية المعممة CACE/671 المؤرخة 30 أبريل 2014، انتهت فترة التشاور بشأن اعتماد هذه المسائل في 30 يونيو 2014.

ومن ثم اعتمدت لجنة الدراسات 6 المسائل المذكورة، ويتعين تطبيق إجراء الموافقة المنصوص عليه في الفقرة 2.1.3 من القرار ITU-R 1-6. وترد نصوص مشاريع المسائل في الملحقات من 1 إلى 3 بهذه الرسالة لتيسير اطلاعكم عليها.

وبالنظر إلى أحكام الفقرة 2.1.3 من القرار ITU-R 1-6، يرجى من الدول الأعضاء إبلاغ الأمانة (brsgd@itu.int) في موعد أقصاه 10 سبتمبر 2014 بما إذا كانت توافق أم لا توافق على المقترحات الواردة أعلاه.

ويرجى من أي دولة عضو تعترض على اعتماد مشاريع المسائل أن تخبر المدير ورئيس لجنة الدراسات بأسباب اعتراضها.

International Telecommunication Union • Place des Nations • CH-1211 Geneva 20 • Switzerland
Tel: +41 22 730 5111 • Fax: +41 22 733 7256 • E-mail: itumail@itu.int • www.itu.int •

وبعد الموعد النهائي المحدد أعلاه، ستعلن نتائج هذا التشاور في رسالة إدارية معممة ثم تُنشر المسائل الموافَق عليها في أقرب وقت ممكن (انظر: http://www.itu.int/ITU-R/go/que-rsg6/en).

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام.

فرانسوا رانسي
المدير

الملحقات: 3

- مشاريع مراجعة 3 مسائل لقطاع الاتصالات الراديوية

التوزيع:

- إدارات الدول الأعضاء في الاتحاد وأعضاء قطاع الاتصالات الراديوية المشاركون في أعمال لجنة الدراسات 6 للاتصالات الراديوية
- المنتسبون إلى قطاع الاتصالات الراديوية المشاركون في أعمال لجنة الدراسات 6 للاتصالات الراديوية
- رؤساء لجان دراسات الاتصالات الراديوية واللجنة الخاصة المعنية بالمسائل التنظيمية والإجرائية ونوابهم
- رئيس الاجتماع التحضيري للمؤتمر ونوابه
- أعضاء لجنة لوائح الراديو
- الأمين العام للاتحاد ومدير مكتب تقييس الاتصالات ومدير مكتب تنمية الاتصالات

الملحق 1

(الوثيقة 6/225)

مشروع مراجعة المسألة ITU-R 102-1/6

منهجيات التقييم الشخصي للجودة السمعية والفيديوية

(2011-1999)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن التوصيات ITU-R BS.1116 وITU-R BS.1283 وITU-R BS.1284 وITU-R BS.1285 وITU-R BT.500 والتقرير ITU-R BT.1082 وضعت طرائق أولية للتقييم الشخصي لجودة الأنظمة السمعية (بما في ذلك العرض متعدد القنوات) أو المرئية (بما في ذلك العرض بالصورة المجسمة) على التوالي؛

ب) أن التوصية ITU-R BS.1286 وضعت طرائق أولية للتقييم الشخصي للجودة السمعية في وجود صورة تلفزيونية عالية الجودة؛

ج) أن التفاعل الإدراكي بين الأنماط السمعية والمرئية يمكن أن يؤثر في الجودة المتبادلة والجودة المدركة الكلية؛

د) أن الطرائق القائمة للتقييم الشخصي للجودة السمعية تكون غير كافية في بعض الأوقات بالنسبة للأنظمة السمعية التي يصاحبها عروض مرئية؛

هـ) أنه لا توجد طرائق قابلة للتطبيق بوجه عام للتقييم الشخصي للجودة المرئية التي يصاحبها عروض سمعية؛

و) أنه لا توجد طرائق معروفة للتقييم الشخصي للعروض السمعية والمرئية المتزامنة؛

ز) أن هناك مجموعة واسعة من أنظمة الوسائط المتعددة بما في ذلك أنظمة المعلومات الفيديوية (VIS) الرقمية متعددة الوسائط لأغراض المشاهدة الجماعية وداخل المباني وخارجها التي تتألف من عروض سمعية–مرئية. ولهذه الأنظمة نطاق واسع من التطبيقية فيما يخص:

- أنماط المطاريف (تلفزيون عادي وعالي الوضوح، مطاريف حاسوبية، مطاريف وسائط متعددة (متنقلة))؛
- التطبيقات (ترفيه، تعليم، خدمات المعلومات)؛
- جودة العرض (منخفضة، متوسطة، عالية)؛
- بيئات العرض (محلية، مكتبية، خارج المباني، مهنية)؛
- أنظمة التزويد (إنترنت، شبكات متنقلة، ساتلية، إذاعية)؛

ح) أن تكنولوجيا الشاشة متعددة أقسام العرض تستعمل في تطبيقات الإذاعة ومعلومات الوسائط المتعددة لعرض العديد من الصور المختلفة على نفس الشاشة في نفس الوقت؛

ط) أن الشاشات البصرية المثبتة على الرأس (مثل النظارات الفيديوية)[1] قد تم تنفيذها من أجل استقبال برامج الإذاعة التلفزيونية ومعلومات الوسائط المتعددة الشخصية،

تقرر دراسة المسائل التالية:

1 ما هي صفات الجودة للإدراك السمعي المرئي؟

2 كيف يمكن مراعاة المدى الذي يتوقف عليه توازن الجودة بين العروض السمعية والمرئية[2]؟

3 ما هي منهجيات الاختبار الشخصية[3] اللازمة للتطبيقات المختلفة وسويات الجودة:

– للعروض السمعية–المرئية؟

– للعروض المرئية في وجود عروض سمعية (عروض سمعية بسوية جودة ثابتة)؟

– للعروض السمعية في وجود عروض مرئية (عروض مرئية بسوية جودة ثابتة)؟

4 كيف يمكن استعمال هذه المنهجيات كمعايير لتعريف صفات الجودة التي تعتبر هامة بالنسبة لمجالات التطبيق المختلفة للعروض السمعية–المرئية بما في ذلك أنظمة المعلومات الفيديوية (VIS)؟

5 كيف يمكن استعمال هذه المنهجيات للتعبير عن متطلبات الجودة للأنماط السمعية والمرئية لمجالات التطبيق المختلفة ولتقييم استمثالها؟

6 ما هي النُهج التي يمكن استعمالها من أجل تقييم جودة الصورة للتطبيق في حالات الشاشات متعددة الأقسام والشاشات المثبتة على الرأس (مثل النظارات الفيديوية)؟

وتقرر كذلك

1 ينبغي إدراج نتائج الدراسات أعلاه في توصية (توصيات)؛

2 ينبغي إنجاز الدراسات أعلاه بحلول عام 2015.

الفئة: S2

---

1 يمكن استخدام الشاشات الشخصية التي تستعمل النظارات البصرية مع الحواسيب الشخصية والهواتف الذكية وغيرها من الأجهزة. ويمكن استخدامها في استقبال برامج الإذاعة التلفزيونية ومعلومات الوسائط المتعددة الشخصية في أي وقت ومن أي مكان وأثناء الحركة.

~~* قد تتضمن الأمثلة أهمية التزامن بين العروض السمعية والمرئية لتطبيقات الكلام الرئيسية وتغيير التركيز في الإرسالات الرياضية (من أشياء سريعة الحركة، حيث يكون الفيديو أكثر أهمية إلى تشجيع الجمهور بعد حدث معين، حيث يكون الإرسال السمعي هو المستحوذ على الاهتمام).~~

2 قد تتضمن الأمثلة أهمية التزامن بين العروض السمعية والمرئية لتطبيقات الكلام الرئيسية وتغيير التركيز في الإرسالات الرياضية (من أشياء سريعة الحركة، حيث يكون الفيديو أكثر أهمية إلى تشجيع الجمهور بعد حدث معين، حيث يكون الإرسال السمعي هو المستحوذ على الاهتمام).

~~** ينبغي أن يتضمن هذا، على سبيل المثال، توحيد درجات التقييم المستعملة في الاختبارات السمعية والمرئية في الوقت الراهن (راجع سلسلتي التوصيات ITU-R BS و ITU-R BT الحاليتين لقطاع الاتصالات الراديوية والتوصيات الحالية لقطاع تقييس الاتصالات)، وبيئات الاختبار ومسافات الرؤية والاستماع وإجراءات التدريب وما إلى ذلك.~~

3 ينبغي أن يتضمن هذا، على سبيل المثال، توحيد درجات التقييم المستعملة في الاختبارات السمعية والمرئية في الوقت الراهن (راجع سلسلتي التوصيات ITU-R BS و ITU-R BT الحاليتين لقطاع الاتصالات الراديوية والتوصيات الحالية لقطاع تقييس الاتصالات)، وبيئات الاختبار ومسافات الرؤية والاستماع وإجراءات التدريب وما إلى ذلك.

الملحق 2

(الوثيقة 6/227)

مشروع مراجعة المسألة ITU-R 135/6

معلمات النظام للأنظمة الصوتية الرقمية* وإداراتها مع وبدون صورة مصاحبة

(2010)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن إدخال تحسينات على جودة الصورة المصاحبة لأنظمة التلفزيون عالي الوضوح وفائق الوضوح وأنظمة التلفزيون ~~المستقبلية الجاري تطويرها (مثل التلفزيون ثلاثي الأبعاد (3DTV) والصورة فائقة الاستبانة (EHRI))~~ ثلاثي الأبعاد قد يستحق مواصلة دراسة الأنظمة الصوتية التي ينبغي استعمالها لمواكبة الواقعية رفيعة المستوى المتاحة في الصورة؛

~~ب) أن التمثيل الصوتي المجسم ثنائي القناة ينقل معلومات صوتية كثيرة عن طريق مصادر وهمية ولا يمكن أن يؤمن بشكل وافٍ تطابق الصور المرئية والمسموعة بصرف النظر عن موقع المشاهد؛~~

~~ج) أن أنظمة الإرسال المختلفة ذات التشفير بمعدل بتات منخفض من أجل الإرسال الصوتي متعدد القنوات قد تم تطويرها ولا تزال تخضع للتطوير؛~~

~~د)~~ أن التوصية ~~1~~ ITU-R BS.646 – تشفير المصدر من أجل الإشارات الصوتية الرقمية في إستوديوهات الإذاعة، تحدد تردد الاعتيان واستبانة البتة في كل عينة للتشفير الرقمي للإشارات الصوتية؛

~~هـ) أن معدات الاستوديوهات الصوتية قد تحتاج إلى معلمات تشفير تختلف عن المعلمات اللازمة لبث إشارات إذاعية عالية الجودة، فمثلاً، قد تحتاج إلى عدد أكبر من البتات لكل عينة لتوفير "هامش" للمعالجة ومعدل اعتيان أكبر لتوفير استجابة ترددية أوسع؛~~

و) ~~ج)~~ أن التوصية ~~2~~ ITU-R BS.775 تحدد أنظمة صوتية متعددة القنوات تراتبية تصل إلى النظام الصوتي 5.1 من أجل الإذاعة؛

~~ز) أن التوصية ITU-R BS.775-2 تحتاج إلى توسيع مجال تطبيقها، مع مراعاة أن هناك أنظمة صوتية متعددة القنوات مختلفة أخرى، بما في ذلك الأنظمة الصوتية ثلاثية الأبعاد، قد تم تطويرها بالفعل وإدخالها في السينما والبيئات الصوتية في المنازل؛~~

د) أن التوصية ITU-R BS.2051 تُوصِّف نظاماً صوتياً متقدماً مع وبدون صورة مصاحبة، خلاف الأنظمة الموصَّفة في التوصية ITU-R BS.775، يمكن أن يدعم قنوات (تغذية لمكبرات الصوت) والأشياء وقاعدة المشهد أو توليفة منها مع استخدام البيانات الشرحية لوصف المحتويات السمعية للإنتاج الصوتي بشكل كامل؛

هـ) أنه سيكون من الضروري مواءمة البرامج الصوتية المنتجة بنظام صوتي متقدم من أجل تقديمها عبر أنظمة التوصيل الصوتية المؤلفة من قناتين مجسمتين ومن 5.1 قناة؛

~~* – بالنسبة إلى أي أمور تتعلق بتحويل الأنساق الصوتية للأفلام إلى أنساق إذاعية صوتية، راجع التوصية ITU-R BR.1287 والتوصية ITU-R BR.1422.~~

و) أنه يمكن تعزيز وعي الجمهور واهتمامه بالأنظمة الصوتية المتقدمة إذا تسنى الحفاظ على الأقل ولو جزئياً على فوائد هذه الأنظمة من حيث تحسين قدرة الاستماع عند مواءمتها من أجل التقديم الصوتي بأنظمة من قناتين مجسمتين أو من 5.1 قناة؛

ز) أن التوصية ITU-R BS.1909 تُوصِّف كبيئات نموذجية للمشاهدة/الاستماع، ببيئات عمومية وبيئات منزلية وبيئات متنقلة كما تنص على أن تطابق الموضوع بين الصور الصوتية والصور الفيديوية ينبغي الحفاظ عليه في منطقة واسعة للصورة والاستماع؛

ح) أن البُعد العرضي الزاوي للشاشة عند مواضع الاستماع/المشاهدة في بيئات الإنتاج وإعادة الإنتاج لن يكون متساوياً دائماً وبالتالي ستكون هناك فائدة من تكييف إعادة إنتاج المحتوى السمعي بطريقة تحفظ التماسك السمعي – البصري عند مستوى معيَّن عبر مختلف بيئات الشاشات؛

ط) أن المستمعين يرغبون في أن تكون البرامج السمعية منتظمة في الجهارة الذاتية بالنسبة لمختلف المصادر وأنواع البرامج؛

ى) أن التوصية ITU-R BS.1770 تُوصِّف خوارزمية لقياس الجهارة من أجل البرامج السمعية بعدد قنوات يصل إلى 5 قنوات،

تقرر دراسة المسائل التالية:

1 ما هي الترتيبات المثلى لمراقبة الصوت متعدد القنوات خلال الإنتاج، مثل:

– استجابات بمكبرات صوت/الغرفة؛

~~– ترتيبات عامة ووسم لمكبرات الصوت لتغطية أنظمة صوتية تتجاوز تلك الموصفة بالفعل في التوصية ITU-R BS.775-2؛~~

~~– ترتيبات وخصائص مناسبة لمكبرات الصوت المعالجة للإشارات منخفضة التردد؛~~

– طرائق مناسبة لتراصف سويات إعادة الإنتاج لمكبرات صوت المراقيب؛

– طرائق مناسبة للمراقبة المرئية لمعلمات الإشارة الصوتية متعددة القنوات مثل السوية والطور والتأخير وما إلى ذلك؟

2 ما هي متطلبات توزيع قنوات على السطح البيني للقنوات في حال تصور عملية متعددة القنوات؟

3 ما هي الطرائق المثلى لضمان توافق مناسب للنظام، مثل:

– التوافق العكسي للأنظمة الصوتية متعددة القنوات ذات الرتبة الأعلى الموصَّفة في التوصية ITU-R BS.2051 مع الأنظمة الصوتية متعددة القنوات ذات الرتبة الأدنى الموصفة بالفعل في التوصية ITU-R BS.775-2 مع الحفاظ ولو جزئياً على الأقل على قدرة الاستماع المحسّنة الكافية في استعمال الأنظمة الصوتية المتقدمة، من حيث زيادة الإحساس بالوجود وعمق الصوت، بدون توفير قدرة شبه مثالية، إذا اختلف نظام إعادة إنتاج الصوت عن المتوخى من خلال الطريقة المستخدمة؛

– التوافق المباشر لأنظمة صوتية ذات رتبة أدنى موصفة بالفعل في التوصية ITU-R BS.775-2 مع أنظمة صوتية متعددة القنوات ذات رتبة أعلى؛

~~– التوافق بين الأنظمة الصوتية متعددة القنوات مع أنظمة صوتية أخرى لإعادة الإنتاج (مثل إعادة الإنتاج للصور المجسمة)؟~~

~~4 ما هي معلمات التشفير المثلى لتمثيل الإشارات الصوتية لضمان جودة عالية للصوت في إنتاج البرامج؟~~

~~5 ما هي متطلبات السطوح البينية السمعية الرقمية اللازمة للتوصيل البيني للمعدات السمعية الرقمية، مع مراعاة الحاجة إلى إرسال البيانات المساعدة جنباً إلى جنب مع البرامج؟~~

~~6 ما هي المتطلبات التي يجب تطبيقها على التشفير العرضي للإشارات الصوتية من نسق لآخر؟~~

47 ما هي المتطلبات اللازمة لأنماط الملفات والأغلفة المستخدمة في الإنتاج الصوتي متعدد القنوات وتبادل البرامج؟

5 ما هي الطرائق التي يمكن استخدامها من أجل تقييم البرامج السمعية بالنسبة لأبعاد الشاشات المختلفة التي تستعمل نماذج قائمة على القنوات أو قائمة على الأشياء أو قائمة على المشاهد من أجل الحفاظ على التماسك السمعي – البصري للشاشات مختلفة الأبعاد، بما في ذلك الاستقبال الشخصي/المتنقل لعروض الشاشات الكبيرة؟

68 ما هي ~~التوصيات~~ خصائص القياس السمعي **التي ينبغي** ~~وضعها وما هي التكنولوجيات التي يمكن~~ **استعمالها** ~~للوفاء بهذه المتطلبات~~ لتقديم بيان دقيق بالجهارة الذاتية للبرامج المنتجة في نظام صوتي متقدم؟

وتقرر كذلك

1 إدراج نتائج الدراسات أعلاه في توصية (توصيات) أو تقرير (تقارير)؛

2 ينبغي إنجاز الدراسات أعلاه بحلول عام ~~2012~~ 2016.

الفئة: S2

الملحق 3

(الوثيقة 6/245)

مشروع مراجعة المسألة ITU-R 45-4/6*~~1~~[1]

إذاعة تطبيقات الوسائط المتعددة وتطبيقات البيانات

(2012-2010-2009-2005-2003)

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن أنظمة الإذاعة التلفزيونية الرقمية وأنظمة الإذاعة الصوتية الرقمية قد طبقت في كثير من البلدان؛

ب) أن خدمات إذاعة الوسائط المتعددة والبيانات قد أدخلت في كثير من البلدان؛

ج) أنه جرى إدخال أنظمة الاتصالات المتنقلة باستعمال تكنولوجيا معلومات متقدمة في كثير من البلدان؛

د) أن استقبال خدمات الإذاعة الرقمية ممكن داخل المنزل وخارجه على مستقبلات ثابتة مثل أجهزة التلفزيون في غرفة المعيشة، وكذلك مستقبلات محمولة يدوياً/مستقبلات يمكن حملها/مستقبلات السيارات؛

هـ) أن خصائص الاستقبال المحمول والاستقبال الثابت مختلفة تماماً؛

و) أن نسق العرض ومقدرة المستقبِل يمكن أن يختلفا بين المستقبلات المحمولة يدوياً/المستقبلات التي يمكن حملها/ومستقبلات السيارات عن المستقبلات الثابتة؛

ز) أن الشاشات البصرية المثبتة على الرأس (مثل "النظارات الفيديوية")[2] قد تم تنفيذها من أجل استقبال برامج الإذاعة التلفزيونية ومعلومات الوسائط المتعددة؛

ح) أن تكنولوجيا الشاشات متعددة الأقسام/الصور متعددة الأجزاء تستعمل في تطبيقات الإذاعة ومعلومات الوسائط المتعددة، حيث تتيح عرض تطبيقات و/أو صور مختلفة في نفس الوقت؛

~~ز~~ ط) أن نسق المعلومات المرسلة يجب أن يبلغ حداً بحيث يمكن عرض المحتوى بوضوح على أكبر عدد ممكن من الشاشات والمطاريف؛

~~ح~~ ي) أن قابلية التشغيل البيني ضرورية بين خدمات الاتصالات وخدمات الإذاعة الرقمية التفاعلية؛

~~ط~~ ك) أن هناك ضرورة لتناسق الطرائق التقنية المستعملة لتطبيق حماية المحتوى والنفاذ المشروط؛

~~* يبغي إحاطة لجنة الدراسات 5 لقطاع الاتصالات الراديوية ولجنة الدراسات 16 لقطاع تقييس الاتصالات علماً بهذه المسألة.~~

~~1 قامت لجنة الدراسات 6 للاتصالات الراديوية في عام 2012 بتمديد تاريخ إنجاز الدراسات المتعلقة بهذه المسألة.~~

1 ينبغي إحاطة لجنة الدراسات 5 لقطاع الاتصالات الراديوية ولجنة الدراسات 16 لقطاع تقييس الاتصالات علماً بهذه المسألة.

2 يمكن استخدام الشاشات الشخصية التي تستعمل النظارات البصرية مع الحواسيب الشخصية والهواتف الذكية وغيرها من الأجهزة. ويمكن استخدامها في استقبال برامج الإذاعة التلفزيونية ومعلومات الوسائط المتعددة الشخصية في أي وقت ومن أي مكان وأثناء الحركة.

ي) أن أنظمة المعلومات الفيديوية الرقمية متعددة الوسائط لعرض الأنواع المختلفة للمعلومات متعددة الوسائط المطبقة على البرامج مثل الأعمال الدرامية والأفلام والأحداث الرياضية والحفلات الموسيقية والأحداث الثقافية، إلخ.، منتشرة، ويجري تركيب هذه الأنظمة للمشاهدة الجماعية،

تقرر دراسة المسائل التالية:

1 ما هي المتطلبات المحددة للمستعمل من أجل إذاعة الوسائط المتعددة وتطبيقات البيانات مع مراعاة الأنواع المختلفة لشاشات العرض:

- للاستقبال المتنقل/المحمول؛
- للاستقبال الثابت؟

2 ما هي متطلبات المستعمل لأنظمة المعلومات الرقمية الفيديوية متعددة الوسائط القائمة على التلفزيون عادي الوضوح (SDTV) والتلفزيون عالي الوضوح (HDTV) والتلفزيون فائق الوضوح (UHDTV) والتلفزيون ثلاثي الأبعاد (3DTV)، وتطبيقات الصور الرقمية على شاشة كبيرة (LSDI) ~~وأنظمة الصور ذات الاستبانة العالية (EHRI)~~ من أجل المشاهدة الجماعية داخل وخارج المباني؟

3 ما هي الخصائص اللازمة لتركيب الخدمة والنفاذ إليها لإذاعة تطبيقات الوسائط المتعددة والبيانات التي تتلقاها المطاريف المتنقلة وللاستقبال الثابت؟

4 الخصائص اللازمة لتركيب الخدمة والنفاذ إليها من أجل أنظمة المعلومات الفيديوية الرقمية متعددة الوسائط لأغراض المشاهدة الجماعية داخل وخارج المباني؟

5 ما هي أكثر بروتوكولات النقل ملاءمة لتقديم محتوى الوسائط المتعددة والبيانات تجاه المستقبلات المحمولة يدوياً والمستقبلات المحمولة ومستقبلات السيارات والمستقبلات الثابتة؟

6 ما هي الحلول التي يمكن اعتمادها لضمان قابلية التشغيل البيني بين خدمات الاتصالات وخدمات الإذاعة الرقمية التفاعلية؟

تقرر كذلك

1 إدراج نتائج الدراسات المشار إليها أعلاه في تقرير (تقارير) و/أو توصية (توصيات)؛

2 استكمال الدراسات المشار إليها أعلاه بحلول عام 2015.

الفئة: S2