الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R BT.2095-1

(2017/06)

التقييم الشخصي لجودة الفيديو باستعمال بروتوكول مشاهدة الخبراء (EVP)

السلسلة BT

الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)

تمهيد

يضطلع 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 لمدى 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 الكهرتقنية 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)

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

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

النشر الإلكتروني
جنيف، 2018

© ITU 2018
جميع حقوق النشر محفوظة. لا يمكن استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي شكل كان ولا بأي وسيلة إلا بإذن خطي من الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU).

التوصية ITU-R BT.2095-1

التقييم الشخصي لجودة الفيديو باستعمال بروتوكول مشاهدة الخبراء (EVP)

(2017-2016)

مجال التطبيق

تصف هذه التوصية طريقة للتقييم الشخصي لجودة الفيديو للصور المتحركة باستعمال بروتوكول مشاهدة الخبراء (EVP)، وبمشاركة عدد منخفض من المشاهدين يتم اختيارهم جميعاً من بين الخبراء العاملين في مجال معالجة الفيديو ذي الصلة.

مصطلحات أساسية

تلفزيون، جودة الفيديو، التقييم الشخصي، عرض الخبراء

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن تكنولوجيات تشفير المصدر للتطبيقات التلفزيونية الرقمية تتحسن باستمرار سواء في الكفاءة أو في الأداء المرئي؛

ب) أن التطور المستمر لتكنولوجيات التشفير الفيديوي ينطوي على طلب متزايد على أساليب التقييم لتقدير الأداء التقني والمرئي؛

ج) أن كفاءة الضغط والأداء المرئي لتكنولوجيات التشفير الجديدة لمصدر الفيديو تتطلب أساليب تقييم وترتيب مرئي جديدة وأكثر كفاءة؛

د) أن أساليب التقييم المحددة في التوصيات الحالية لقطاع الاتصالات الراديوية تتطلب الكثير من حيث الوقت والموارد البشرية، وأنها كثيراً ما لا تأخذ في الاعتبار التطور التقني للشاشات والفائدة النهائية للمستخدم؛

هـ) أن النُهُج الجديدة في بروتوكولات مشاهدة الخبراء أظهرت في الآونة الأخيرة تحسناً في الكفاءة والأداء من حيث الوقت والتكلفة الإجمالية، بالمقارنة مع ما تقدمه الأساليب القائمة على استخدام المشاهدين غير الخبراء؛

و) أن نتائج بروتوكول مشاهدة الخبراء يمكن اعتبارها مؤشراً أولياً قيماً لأداء الأنظمة قيد الاختبار إن لم يكن بالإمكان اعتبار نتائج بروتوكول مشاهدة الخبراء بديلاً للنتائج التي يقدمها بروتوكول تقييم شخصي رسمي؛

ز) أن تطور التكنولوجيا المتنامي في مجال شاشات العرض المسطحة قد عدل بشكل جذري شروط المشاهدة التي يستخدمها الخبراء عادةً؛

ح) أن المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO)/اللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) قد استخدمت بنجاح بروتوكولات جديدة قائمة على مشاهدة الخبراء في تقييم تكنولوجيات تشفير مصدر الفيديو الجديدة،

توصي

1 بإيلاء الاعتبار لاستخدام بروتوكول مشاهدة الخبراء الوارد وصفه في الملحق 1 عند تقييم تكنولوجيات التشفير الفيديوي الرقمي الجديدة؛

2 بتنفيذ بروتوكول مشاهدة الخبراء باستخدام شاشات العرض المسطحة المهنية وإعدادات المختبر الوارد وصفها في الملحق 1.

الملاحظة 1 – يبين الملحق 2 (إعلامي) نتائج تجربة شخصية تمت باستعمال بروتوكول مشاهدة الخبراء المذكور في الفقرة ح) من *"إذ تضع في اعتبارها"* .

الملحق 1

بروتوكول مشاهدة الخبراء لتقييم جودة المادة الفيديوية

1 إعدادات المختبر

1.1 اختيار شاشة العرض وإعدادها

ينبغي أن تكون شاشة العرض المستخدمة مسطحة وتتميز بأداء نمطي للتطبيقات المهنية (مثل استوديوهات أو عربات الإذاعة)؛ ويمكن أن يتراوح البعد القُطري للشاشة بين 22' (كحد أدنى) و40' (مقترح)، ولكنه قد يمتد إلى 50' أو أكثر، عندما تقيّم أنظمة صور ذات استبانة عالية الوضوح أو أعلى.

ويسمح باستخدام جزء مختصَر من منطقة المشاهدة النشطة للشاشة؛ وفي هذه الحالة ينبغي ضبط المنطقة المحيطة بالجزء النشط من الشاشة بمتوسط الرمادي. وفي ظرف الاستخدام هذا، ينبغي عدم السماح بضبط الشاشة باستبانة مختلفة عن استبانتها الأصلية.

وينبغي أن تتيح الشاشة إعدادات مناسبة ومعايرة للنصوع واللون، باستخدام أداة مهنية لقياس الضوء. وينبغي أن تتوافق معايرة شاشة العرض مع المعلمات المحددة في التوصية ذات الصلة للاختبار الجاري.

2.1 مسافة المشاهدة

ينبغي اختيار مسافة المشاهدة التي يجلس عندها الخبراء وفقاً لاستبانة الشاشة، وارتفاع الجزء النشط من الشاشة، ووفقاً لمسافة المشاهدة بالتصميم الموصوفة في التوصية ITU-R BT.2022 أو مسافة مشاهدة أقصر، حسب المتطلبات من حيث ظروف المشاهدة الحرجة.

3.1 ظروف المشاهدة

لا ينبغي بالضرورة تشغيل تجربة بروتوكول مشاهدة الخبراء (EVP) في مختبر اختبار، ولكن من المهم أن يكون موقع الاختبار محمياً من الاضطرابات المسموعة أو المرئية (على سبيل المثال: يمكن أيضاً استخدام مكتب هادئ أو غرفة اجتماعات هادئة).

وتنبغي إزالة أي مصدر لضوء مباشر أو منعكس يقع على الشاشة؛ وينبغي أن يكون الضوء الآخر المحيط باهتاً، وأن يبقى بالحد الأدنى الذي يمكِّن من ملء أوراق إسناد الدرجات (إذا ما استُخدمت).

ويمكن أن يختلف عدد الخبراء الذين يجلسون أمام جهاز العرض، وفقاً لمقاس الشاشة، من أجل ضمان القدر نفسه من إظهار الصورة وعرض المؤثرات لجميع المشاهدين.

2 المشاهدون

ينبغي أن يكون المشاهدون المشاركون في تجربة بروتوكول مشاهدة الخبراء (EVP) خبراء في مجال الدراسة.

ولا ينبغي بالضرورة فحص المشاهدين بشأن حدة البصر أو عمى الألوان، باعتبار أنه ينبغي اختيارهم من بين الأشخاص المؤهلين.

وينبغي أن يكون الحد الأدنى لعدد المشاهدين المختلفين تسعة.

وللوصول إلى الحد الأدنى لعدد المشاهدين، يمكن إجراء التجربة نفسها في الموقع نفسه وتكرار الاختبار، أو في أكثر من موقع واحد. وتمكن المعالجة الإحصائية سَوِيّةً للدرجات المستقاة من المواقع المختلفة المشاركة في جلسة مشاهدة الخبراء.

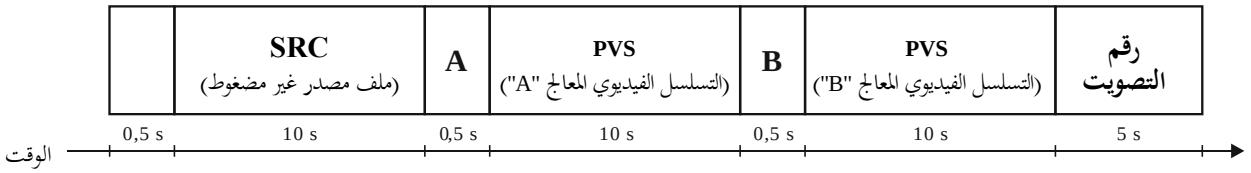
3 خلية الاختبار الأساسية

ينبغي تنظيم المادة التي ستُعرض على الخبراء بإنشاء خلية اختبار أساسية (BTC) لكل زوجين من شروط التشفير التي يتعين تقييمها (انظر الشكل 1).

وينبغي دائماً لمقاطع تسلسلات المصدر المرجعي (SRC) والتسلسلات الفيديوية المعالَجة (PVS) التي ينبغي أن تنظر فيها خلية الاختبار الأساسية (BTC) أن تتصل بنفس التسلسل الفيديوي لكي يتمكن الخبراء من تحديد أي تحسن في الجودة المرئية التي تقدمها خوارزميات الضغط قيد الاختبار.

الشكل 1

مواقيت خلية الاختبار الأساسية لبروتوكول مشاهدة الخبراء



BT.2095-01

وينبغي تنظيم خلية الاختبار الأساسية (BTC) على النحو التالي:

- 0,5 ثانية مع ضبط الشاشة بمتوسط الرمادي (متوسط القيمة في مقياس النصوع)؛
- عرض مقطع الفيديو المرجعي غير المضغوط لمدة 10 ثوان؛
- 0,5 ثانية بإظهار الرسالة "A" (الفيديو الأول الذي يتعين تقييمه) على خلفية بمتوسط الرمادي؛
- عرض نسخة رديئة من مقطع الفيديو لمدة 10 ثوان؛
- 0,5 ثانية بإظهار الرسالة "B" (الفيديو الثاني الذي يتعين تقييمه) على خلفية بمتوسط الرمادي؛
- عرض نسخة رديئة من مقطع الفيديو لمدة 10 ثوان؛
- 5 ثوان تظهر رسالة تطلب من المشاهدين التعبير عن رأيهم.

وينبغي أن تُتبع رسالة "صوِّتوا" برقم يساعد على التزامن على ورقة إسناد الدرجات.

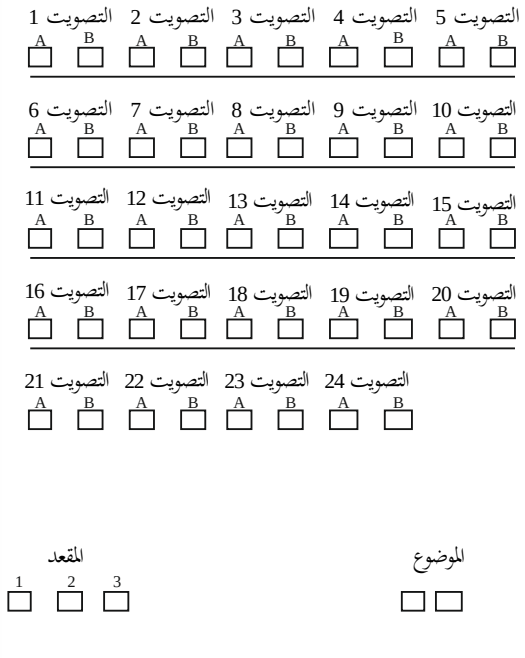
1.3 ورقة إسناد الدرجات وسلُّم التصنيف

على النحو المبين في الشكل 1، ينبغي ترتيب عرض مقاطع الفيديو بطريقة تظهر فيها تسلسلات المصدر المرجعي (SRC) غير المتردية في البداية، ويليها اثنان من التسلسلات الفيديوية المعالَجة (PVS) المتردية. وينبغي تغيير ترتيب عرض التسلسلات الفيديوية المعالَجة بشكل عشوائي في كل خلية اختبار أساسية (BTC) وينبغي ألا يعرف المشاهدون ترتيب العرض.

الشكل 2

مثال على ورقة إسناد الدرجات في جلسة مشاهدة تضم 24 خلية اختبار أساسية

الجلسة 1



BT.2095-02

يُستخدم سلُّم رقمي ذو 11 درجة من 10 (ترديات غير ملموسة) إلى 0 (ترديات مزعجة للغاية). ويقدم الجدول 1 توجيهات بشأن معنى السلُّم الرقمي ذي 11 درجة.

الجدول 1

معنى السلُّم الرقمي ذي 11 درجة

العلامة	بند التردي	
10	غير ملموس	
9	ملموس قليلاً	في مكان ما
8		في كل مكان
7	ملموس	في مكان ما
6		في كل مكان
5	ملموس بوضوح	في مكان ما
4		في كل مكان
3	مزعج	في مكان ما
2		في كل مكان
1	مزعج للغاية	في مكان ما
0		في كل مكان

ويُطلب من المشاهدين ملء استبيان يتكون من مربعين (يسميان "A" و"B") في كل خلية اختبار أساسية (BTC)، وكتابة درجة، في كل من المربعين، يختارونها من السلم الرقمي ذي 11 درجة.

ويقدم الشكل 2 مثالاً على ورقة إسناد الدرجات في جلسة تتكون من 24 خلية اختبار أساسية (BTC).

وفي كل خلية اختبار أساسية (BTC)، يقوم المشاهدون بملء كل من المربع المحدد بالحرف **A** (لتقييم مقطع الفيديو المعروض على أنه المقطع الأول) والمربع المحدد بالحرف **B** (لتقييم مقطع الفيديو المعروض على أنه المقطع الثاني).

ويسمح عرض مقطع الفيديو الأصلي غير المتردي بأن يقوم الخبراء بتقييم أي ترد بسهولة أكبر.

وينبغي شرح معنى السلُّم الرقمي ذي 11 درجة بعناية خلال "الجلسات التدريبية" على النحو المبين أدناه.

2.3 تصميم الاختبار وإنشاء الجلسة

ينبغي لمصمم الاختبار أن يرتب عروض خلية الاختبار الأساسية (BTC) ترتيباً عشوائياً، بحيث لا يظهر مقطع الفيديو نفسه ولا المقطع المتردي نفسه مرتين متتاليتين.

وينبغي أن تبدأ أي جلسة عرض "بمرحلة تثبيت الاستقرار" بما في ذلك "أفضل"، و"أسوأ" خلية اختبار أساسية (BTC) وتلك "متوسطة الجودة" بين الخلايا المدرجة في كل جلسة اختبار. وسيتيح ذلك للمشاهدين انطباعاً مباشراً عن نطاق الجودة، منذ بداية جلسة الاختبار.

وإذا طالت جلسة العرض لأكثر من 20 دقيقة، ينبغي لمصمم الاختبار تقسيمها إلى جلستي مشاهدة منفصلتين (أو أكثر)، لا تتجاوز مدة كل منهما 20 دقيقة. وفي هذه الحالة، ينبغي تقديم "مرحلة تثبيت الاستقرار" قبل كل جلسة عرض.

3.3 التدريب

حتى إذا كان يُرتقب استخدام هذا الإجراء بمشاركة الخبراء، يفضل تنظيم جلسة عرض تدريبية قصيرة (5-6 خلايا اختبار أساسية (BTC)) قبل كل تجربة.

ويمكن أن تكون مواد الفيديو المستخدمة في جلسة التدريب هي نفسها التي ستُستخدم أثناء الجلسات الفعلية، ولكن ينبغي أن يكون ترتيب العروض مختلفاً.

وينبغي تدريب المشاهدين على استخدام السلُّم الرقمي ذي 11 درجة بمطالبتهم النظر بعناية في مقاطع الفيديو المعروضة مباشرة بعد الرسالة "A" و"B" على الشاشة، والتحقق مما إذا كان يمكنهم رؤية أي فرق عن مقطع الفيديو المعروض على أنه المقطع الأول (تسلسل المصدر المرجعي (SRC)).

4 جمع البيانات ومعالجتها

ينبغي جمع الدرجات في نهاية كل جلسة وتسجيلها على جدول بيانات إلكتروني لحساب القيم المتوسطة.

ويفضَّل إجراء "فرز لاحق" للمشاهدين، باستخدام ترابط بيرسون (Pearson) الخطي.

وينبغي تطبيق دالة "الترابط" مع الأخذ في الاعتبار جميع درجات كل موضوع فيما يتعلق بمتوسط درجات الرأي (MOS)؛ ويمكن تحديد عتبة لتحديد كل مشاهد على أنه "مقبول" أو "مرفوض" (تقترح التوصية ITU-T P.913 استخدام قيمة لعتبة "الرفض" تساوي 0,75).

5 شروط استخدام نتائج بروتوكول مشاهدة الخبراء

يمكن استخدام بروتوكول مشاهدة الخبراء (EVP) عندما لا يسمح الوقت والموارد بإجراء تجربة تقييم شخصي رسمية.

ويحتاج البروتوكول EVP إلى وقت أقل من التقييم الشخصي الرسمي ويمكن تنفيذه في بيئة "غير رسمية" بافتراض أن البيئة المحيطة التي ينفَّذ فيها محمية من أي تشويش خارجي مرئي ومسموع.

وتتعلق الشروط الإلزامية الوحيدة بالإضاءة المحيطة وظروف المشاهدة (شاشة العرض وزاوية المراقبة ومسافة المشاهدة) على النحو المبين في الفقرات أعلاه.

6 قيود استخدام نتائج بروتوكول مشاهدة الخبراء (EVP)

حتى لو أثبت بروتوكول مشاهدة الخبراء قدرته على تقديم نتائج مقبولة بتسعة مشاهدين فقط، فإن متوسط درجات الرأي (MOS) الذي تقدمه تجربة بروتوكول مشاهدة الخبراء (EVP) لا يمكن اعتباره بديلاً من النتائج التي يمكن الحصول عليها بتجربة تقييم شخصي رسمية.

ويمكن استخدام بيانات متوسط درجات الرأي (MOS) المحصَّلة باستخدام بروتوكول مشاهدة الخبراء (EVP) للحصول على مؤشر أولي لمستوى التردي.

ويمكن استخدام بيانات متوسط درجات الرأي (MOS) المحصَّلة باستخدام بروتوكول مشاهدة الخبراء (EVP) لوضع تصنيف أولي لخطط معالجة الفيديو قيد التقييم.

وحيثما يؤخذ بتجربة بروتوكول مشاهدة الخبراء (EVP) على أنها مريحة أو ضرورية، يمكن القيام بها على التوازي في المزيد من المواقع، على افتراض تطابق ظروف المشاهدة ومسافة المشاهدة وتصميم الاختبار.

وإذا كان عدد المشاهدين الخبراء المشاركين في تجربة بروتوكول مشاهدة الخبراء نفسها، وأيضاً في حال إجراء التجربة في مواقع مختلفة، يساوي 15 أو أكثر، تمكن معالجة البيانات الشخصية الخام للحصول على متوسط درجات الرأي (MOS) والانحراف المعياري وبيانات فترة الثقة، التي يمكن أن تساعد في إجراء تصنيف أدق للحالات قيد الاختبار. وفي هذه الحالة الأخيرة، يمكن إجراء تحليل إحصائي استنتاجي أدق، من قبيل اختبار توزع احتمالات T.

الملحق 2
(إعلامي)

تطبيق بروتوكول مشاهدة الخبراء وسلوكهم في حضور عدد كبير من المقيّمين الخبراء

يقدم هذا الملحق الإعلامي معلومات عن نتائج تقييمَيْن شخصيين مختلفين للقطات فيديوية بتشفير HD وUHD باستعمال بروتوكول مشاهدة الخبراء أُجريا في الاجتماع السابع عشر بعد المائة (117) لفريق الخبراء المعني بالصور المتحركة من خلال تطبيق أحكام التوصية ITU-R BT.2095 لتصنيف أسلوبي تشفير المصدر المختلفين بطريقة سريعة وموثوقة.

ونظراً إلى أن عدداً كبيراً من الخبراء حضروا الاجتماع السابع عشر بعد المائة لفريق الخبراء المعني بالصور المتحركة، فاق عدد المقيّمين المشاركين في الجلستين EVP بشكل كبير العدد الموصى به في التوصية ITU-R BT.2095 والبالغ 9 مقيّمين؛ وحضر 30 خبيراً جلسة الاختبار HD EVP أما جلسة الاختبار UHD EVP فحضرها 32 خبيراً.

وأتاحت المشاركة الواسعة لمقيّمين خبراء الفرصة لتحليل بيانات متوسط درجات الرأي (MOS) من أجل التحقق من مستوى الاعتمادية الملازمة لاستعمال التوصية ITU-R BT.2095 عند تصنيف اللقطات الفيديوية المشفرة.

وفي إطار هذا التقييم، تم تشكيل أربع مجموعات من المشاهدين (أي مجموعات من 9 مشاهدين و12 مشاهداً و15 مشاهداً و18 مشاهداً) الذين قاموا بمقارنة القيم MOS التي حصلت عليها المجموعة التي تضم 9 خبراء والقيم MOS التي حصلت عليها المجموعات التي تضم 12 و15 و18 مشاهداً على التوالي.

والهدف المنشود هو مقارنة التصنيف المتحصل عليه من جانب 9 خبراء (وبالتالي وفقاً للبروتوكول EVP) مع التصنيفات المتحصل عليها من المجموعات التي تضم 12 و15 و18 خبيراً (على غرار اختبار التقييم الشخصي الرسمي).

ويتضح من الشكل 3 (تجربة مع محتوى UHD) والشكل 4 (تجربة مع محتوى HD) أن نتائج التصنيف متشابهة للغاية فيما يخص جميع الحالات الأربع.

وباعتبار أن النتائج التي حصلت عليها المجموعة التي تضم 18 مشاهداً "حقيقة أساسية"، يمكن رسم المخططين البيانيين في الشكلين 3 و4 لتصنيف نقاط الاختبار وفقاً للقيم MOS التي حصلت عليها المجموعة التي تضم 18 مشاهداً (الخط الأحمر المتواصل).

وتبين الخطوط الأخرى في المخططين البيانيين النتائج التي حصلت عليها المجموعة التي تضم 9 مشاهدين (الخط الأحمر المنقط)، والمجموعة التي تضم 12 مشاهداً (الخط الأزرق المتقطع) والمجموعة التي تضم 15 مشاهداً (الخط الأخضر المتواصل).

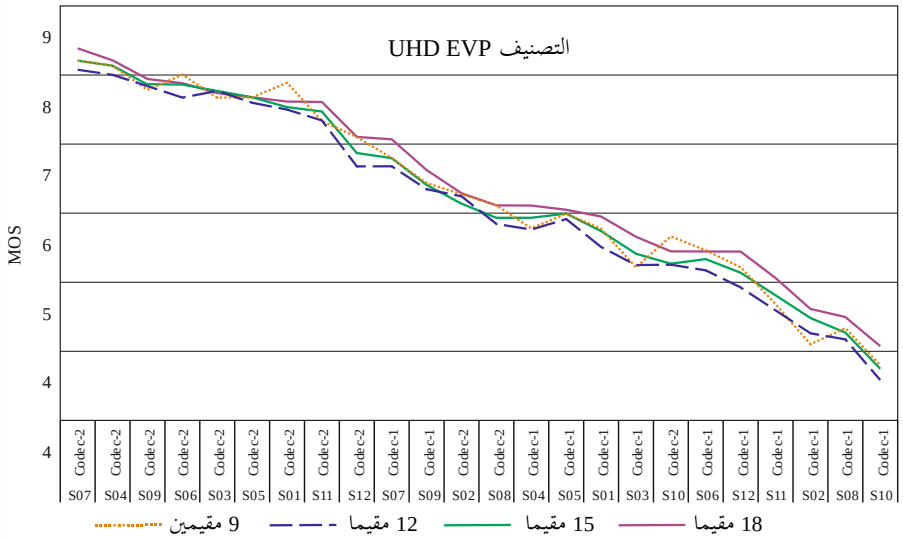
ويمكن أن يُلاحظ من النتائج الموضحة في الشكلين 3 و4 ما يلي:

- يظهر الشكلان المتعلقان بالمجموعتين اللتين تضمان 15 و18 مشاهداً منحنى متجانساً لقيم MOS تتراوح بين جودة عالية وجودة منخفضة؛
- يظهر الشكلان المتعلقان بالمجموعتين اللتين تضمان 9 مشاهدين و12 مشاهداً بعض "الانعكاسات" للتصنيف بالمقارنة مع الرسم البياني المتعلق بالمجموعة التي تضم 18 مشاهداً، حتى وإن كان اختلاف الدرجات محدوداً نوعاً ما.

وفي الختام، تبين التجارب EVP الموصوفة هنا أداءً جيداً للغاية للبروتوكول EVP مما يؤكد ما جاء في نص التوصية ITU-R BT.2095 أي أن استعمال البروتوكول EVP، على الرغم من أنه لا يمكن اعتباره بديلاً بالكامل للتجربة الشخصية الرسمية، يمكن أن يكون بمثابة إجراء تقييمي مستقر يؤدي إلى نتائج قريبة جداً من تلك المتحصل عليها عندما يكون عدد أكبر بكثير من المشاهدين متيسراً مع إجراء تقييم شخصي رسمي.

الشكل 3

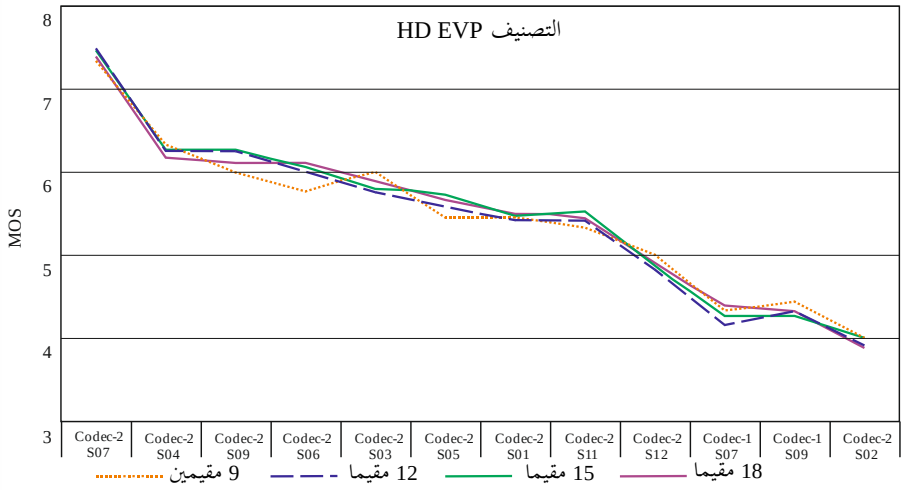
تصنيف التجربة UHD بحسب عدد المقيّمين



BT.2095-03

الشكل 4

تصنيف التجربة HD بحسب عدد المقيّمين



BT.2095-04