الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصيـــة ITU-R BT.1889

(2011/03)

بيئة تطبيقية مشتركة لخدمات الإذاعة الرقمية التفاعلية

السلسلة BT

الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)

الاتحاد الدولي للاتصالات ITU

تمهيـــد

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	العنـــوان
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 التحديد الراديوي للموقع وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة
P	انتشار الموجات الراديوية
RA	علم الفلك الراديوي
RS	أنظمة الاستشعار عن بعد
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، 2011

© ITU 2011

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).

التوصيـــة ITU-R BT.1889[1]

بيئة تطبيقية مشتركة لخدمات الإذاعة الرقمية التفاعلية

(المسألة ITU-R 131/6)

(2011)

مجال التطبيق

تحدد هذه التوصية بيئة تطبيقية مشتركة لاستخدامها في الخدمات الإذاعية الرقمية التفاعلية.

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) ضرورة تجنب تكاثر البروتوكولات الخاصة بخدمات الوسائط المتعددة التفاعلية؛

ب) أن خدمات الإذاعة الرقمية (الساتلية والكبلية والأرضية) آخذة في الانتشار على نطاق واسع وأنها توفر تطبيقات متعددة الوسائط؛

ج) أنه تم تطوير تطبيقات متعددة الوسائط تشمل الفيديو والصوت والصور الثابتة والنصوص والرسوم البيانية، وما إلى ذلك، مصحوبة بخصائص تفاعلية؛

د) أن التطبيقات متعددة الوسائط المخطط لها أو المنشورة في بعض المناطق تستعمل بيئة تطبيقية قابلة للتنفيد على النحو المبين في التوصية ITU-R BT.1722؛

هـ) أن التطبيقات متعددة الوسائط المخطط لها أو المنشورة في بعض المناطق تستعمل بيئة التطبيقات الإعلانية على النحو المبين في التوصية ITU-R BT.1699؛

و) أن التوصية ITU-T J.200 تحدد الأساس المشترك عالمياً للبيئة التطبيقية لخدمات التلفزيون التفاعلي الرقمي؛

ز) أن قطاع الاتصالات الراديوية وقطاع تقييس الاتصالات يعملان ويقومان باستعراض السطوح البينية لبرمجة التطبيقات (APIs) بصفة مستمرة؛

ح) أن البيئة التطبيقية المشتركة لتطبيقات التلفزيون التفاعلي مطلوبة لإنتاج المحتوى متعدد الوسائط وتبادله على المستوى الدولي،

توصي

1 بضرورة استخدام التوصية ITU-T J.200 باعتبارها البيئة التطبيقية لخدمات الإذاعة الرقمية التفاعلية.

الملاحظة 1 – التذييل الوارد في هذه التوصية يُلخص التوصية ITU-T J.200 للعلم.

[1] ينبغي إحاطة لجنة الدراسات 9 بقطاع تقييس الاتصالات علماً بهذه التوصية.

التذييل
(للعلـــم)

ملخص التوصية ITU-T J.200

1 استعراض عام

تتكون التوصية ITU-T J.200 - الأساس المشترك العالمي - بيئة تطبيقية لخدمات التلفزيون التفاعلي الرقمي، من المعمارية الأساسية للبيئة وهيكل محرك التنفيذ وهيكل محرك العرض.

2 الاختصارات

API السطح البيني لبرمجة التطبيق (*Application programming interface*)

BML لغة وسم الإذاعة (*Broadcast markup language*)

CA النفاذ المشروط (*Conditional access*)

CSS صفحات الطرز المتراصة (*Cascading style sheet*)

DOM نموذج بنود الوثيقة (*Document object model*)

GUI السطح البيني البياني للمستعمل (*Graphical user interface*)

HTML لغة وسم النصوص الموسوعية (*Hyper text markup language*)

JMF إطار جافا للوسائط (*Java media framework*)

LWUIT مجموعة أدوات السطح البيني البسيطة للمستعمل (*Light-weight user interface toolkit*)

MHEG فريق خبراء الوسائط المتعددة والوسائط الموسوعية (*Multimedia and hypermedia expert group*)

MIME تمديدات بريد إنترنت متعددة الأغراض (*Multipurpose internet mail extensions*)

NCL لغة السياق المتداخل (Nested context language)

UI السطح البيني للمستعمل أو تفاعل المستعمل (*User interface or user interaction*)

XHTML لغة وسم النصوص الموسوعية القابلة للتوسيع (*Extensible hyper text markup languag*e)

XML لغة وسم قابلة للتوسيع (*Extensible markup language*)

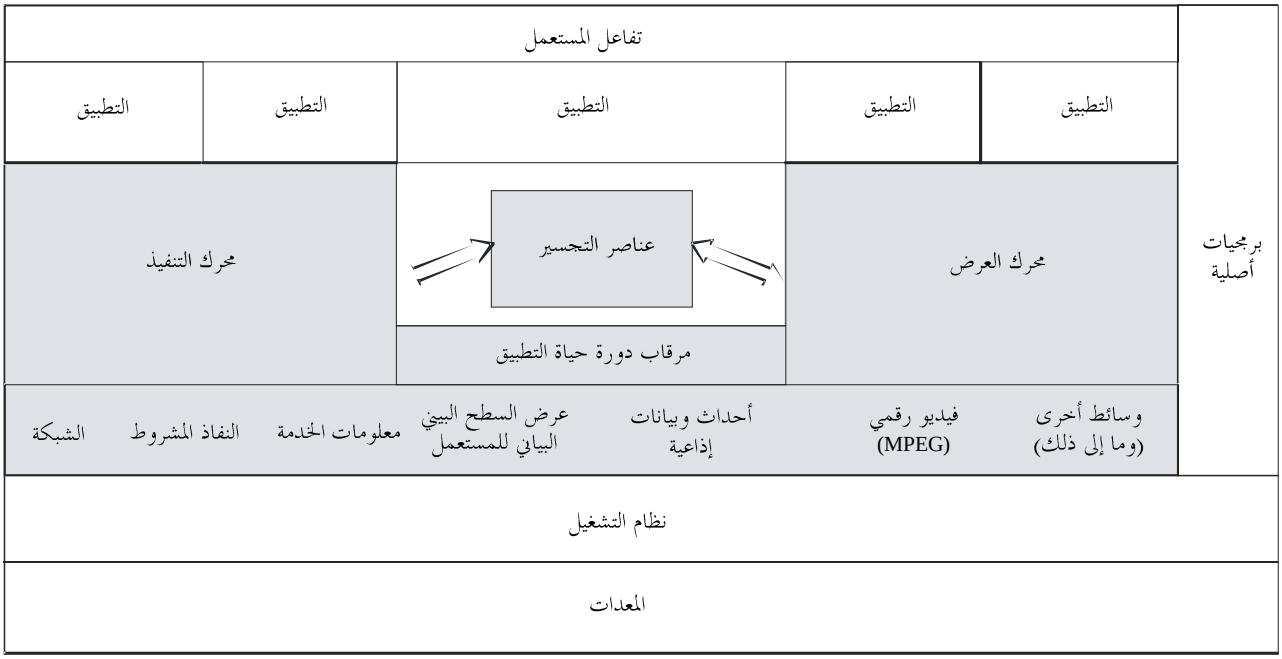
3 المعمارية الأساسية

يمكن النظر إلى المعمارية عالية المستوى الخاصة بالسطوح البينية لبرمجة التطبيقات والبرمجيات الوسيطة الخاصة بالتلفزيون التفاعلي الرقمي باعتبارها تتكون من مكونين أساسيين، وهما: محرك التنفيذ ومحرك العرض. إلا أن هذين المكونين ليسا بالضرورة مستقلين؛ فيمكن تحديد عناصر تجسير ملائمة بينهما. وفضلاً عن المكونين الأساسيين، تتضمن المعمارية تطبيقات أصلية أخرى، أو برمجيات ومحتويات خاصة بالخدمة، مثل ما ينبثق عن الفريق MHEG، وأنساقاً عديدة أخرى مسجلة الملكية.

ويبين الشكل 1 بنية البيئة التطبيقية. ويعرف العلاقة بين محرك العرض ومحرك التنفيذ.

الشـــكل 1

بنية النظام الأساسي لبيئة التطبيق



T0910150-00

BT.1889-01

1 محرك العرض/محرك التنفيذ – هما المكونان الرئيسيان لتناول التطبيقات التلفزيونية التفاعلية وكلاهما ضروري. حيث تتناول محرك العرض التطبيقات التلفزيونية الإعلانية من قبيل محتوى اللغة HTML واللغة BML وأما محرك التنفيذ فإنه عبارة عن معالج ينفذ التطبيقات التفزيونية التفاعلية. ومن المعترف به أنه، في بعض الأحيان، يتم تنفيذ أحد التطبيقين أو الآخر بصورة منفردة. غير أنه لتحقيق التنسيق التام وقابلية التشغيل البيني للتطبيقات على مستوى العالم، فمن الضروري وجود كلا المحركين.

2 عناصر التجسير – هي آلية للتطبيقات تتيح التقابل ثنائي الاتجاه بين محركي التنفيذ والعرض.

3 مرقاب دورة حياة التطبيقات – يُعبر عن برمجة التحكم هذه بشكل مختلف في كل مواصفة. فيمكن أن تظهر كتطبيق كامل الأركان أو كمرقاب بسيط لنظام التشغيل للتحكم في حالة البرمجية. وتتمثل الوظيفة العامة في إدارة التطبيقات على مدى دورة حياتها بالكامل، بما في ذلك بدء البرمجية وإنهائها والتحكم فيها.

4 التطبيقات – في بعض النظم يمكن أن تقتصر هذه التطبيقات على تطبيقات مقيدة بالخدمة أو أخرى غير مقيدة. ويمكن أن تكتب هذه التطبيقات إما لأغراض العرض أو التنفيذ أو كليهما.

5 تفاعل المستعمل – يمثل ذلك طبقة الدخل في نظام التحكم عن بعد ولوحات المفاتيح وأدوات التحكم الأخرى.

6 وسائط أخرى – تتضمن هذه الوسائط وسائط البث المتقاطر مثل تغذية الصوت والبيانات أو الوسائط الأحادية مثل الصور الثابتة والنصوص.

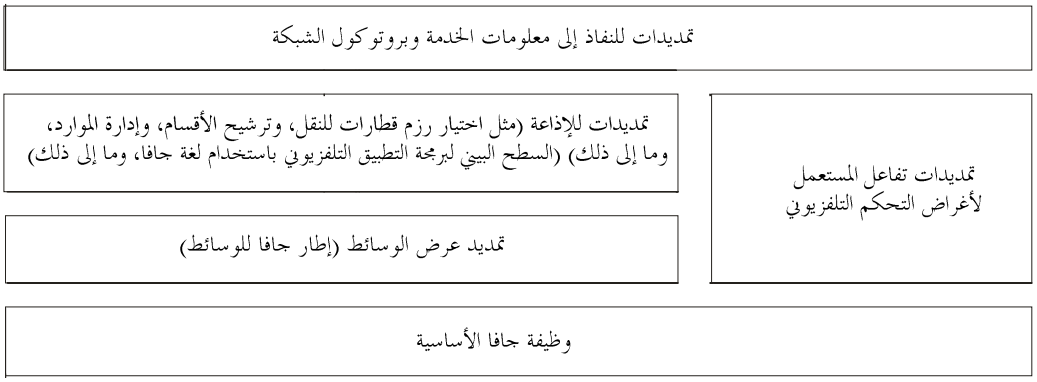
7 البرمجيات الأصلية – وهي إما برمجيات تقليدية أو برمجيات مكتوبة باستخدام سطوح بينية إضافية لبرمجة التطبيق ووظائف من خارج البيئة التطبيقية المحددة.

4 محرك التنفيذ

يوضح الشكل 2 بنية محرك التنفيذ ويشير إلى منشأ العناصر المختلفة.

الشـــكل 2

هيكل محرك التنفيذ



BT.1889-02

المعايير الرئيسية التي ينبغي لمحرك التنفيذ أن يدعمها:

1 وظيفة جافا الأساسية – تتكون هذه السطوح البينية (API) من المظهر الجانبي للعنصر الأساسي والمظهر الجانبي للبيئة الأساسية، وتشكيل الجهاز الموصول.

2 تمديدات من أجل الإذاعة – يتكون هذا السطح البيني API من حِزم Javax.tv.* على النحو الذي حددته Sun Microsystems في المواصفة JavaTV إلى جانب وظائف الإذاعة الإضافية مثل ترشيح الأقسام، وتوليف قطار النقل، وإدارة الموارد، وإدارة توصيلية قناة العودة (على غرار DAVIC أو Ginga-J).

3 تمديد عرض الوسائط – يتكون هذا السطح البيني من حزم Javax.media.* التي طورتها شركة Sun Microsystems.

4 تمديدات تفاعل المستعمل لأغراض التحكم التلفزيوني – يوفر هذا السطح البيني وظيفة تلفزيون محددة لأغراض العرض التقديمية وتفاعل المستعمل مثل السطح البيني HAVi UI UIAPI أو المجموعة LWUIT.

5 تمديدات النفاذ إلى معلومات الخدمة وبروتوكول الشبكة (مثل السطوح البينية API ذات الصلة المحددة في المواصفات DVG-MHP وOCAP وARIB STD-B23 وGinga-J).

5 محرك العرض

يعرض الشكل 3 بنية محرك أداة العرض ويشير إلى منشأ العناصر المختلفة.

الشـــكل 3

بنية محرك العرض

<table>
<tr><td colspan="2">لغة الوسم (HTML وBLM وNCL...)</td><td colspan="2">السطح البيني للوثيقة (النموذج DOM، خاص بكل لغة...)</td><td colspan="2">نمط الوثيقة (صفحات الأنماط المتتابعة، ...)</td><td colspan="2">لغة البرمجة النصية (ECMAScript وLUA...)</td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="8">تمديدات التلفزيون</td></tr>
<tr><td colspan="8">وسيط المستعمل (المتصفح)</td></tr>
<tr><td colspan="8">لغة التوصيل الإعلانية (اختياري)</td></tr>
<tr><td colspan="2">الشبكة</td><td colspan="2">الوسائط الأحادية</td><td colspan="2">الفيديو الرقمي (MPEG)</td><td colspan="2">وظيفة المستقبل</td></tr>
</table>

BT.1889-03

وتتضمن المعايير الأساسية التي ينبغي لمحرك العرض أن يدعمها ما يلي:

1 لغة وسم مثل الوحدات المشتركة للغات HTML، BML وNCL المحددة في تحديد وحدات اللغة XHTML و/أو اللغة HTML على النحو الذي حدده الاتحاد العالمي للويب (W3C).

2 صفحة طرز متراصة (CSS) لوصف طراز العرض على النحو الذي حدده الاتحاد W3C.

3 السطوح البينية DOM API من أجل تغيير محتويات الوثائق الموضوعة باللغة HTML أو اللغة XHTML بصورة دينامية على النحو الذي حدده الاتحاد W3C.

4 لغة برمجة نصية.

5 لغة NCL كلغة توصيل إعلانية.

6 تمديدات خاصة بالتلفزيون وسطوح بينية API إضافية وعناصر النموذج DOM للقيام بالتشوير وأدوات إطلاق وبروتوكولات وأنواع تمديدات MIME خاصة بمستقبلات التلفزيون والوظائف الخاصة بالمستقبل.

7 أنواع الوسائط المعيارية مثل وسائط image/jpg وimage/png وaudio/basic ووسائط خاصة بالتلفزيون، مثل video/mpeg، على النحو الذي حددته المنظمة الدولية للتوحيد القياسي.

8 محلل لغوي للغة XML، على النحو الذي حدده الاتحاد W3C.