التوصية

ITU-T H.741.5 (04/2024)

السلسلة H: الأنظمة السمعية المرئية والأنظمة متعددة الوسائط

خدمات وتطبيقات تلفزيون بروتوكول الإنترنت متعددة الوسائط من أجل تلفزيون بروتوكول الإنترنت - مناولة أحداث تطبيقات تلفزيون بروتوكول الإنترنت

مناولة أحداث التطبيقات: الجوانب العامة لخدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت الشخصية

توصيات السلسلة H الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

الأنظمة السمعية المرئية والأنظمة متعددة الوسائط

خصائص أنظمة الهاتف المرئي	H.199-H.100
البنية التحتية للخدمات السمعية المرئية	H.499-H.200
إجراءات التنقلية والتعاون	H.549-H.500
البوابات المحمولة على مركبات وأنظمة النقل الذكية (ITS)	H.599-H.550
خدمات النطاق العريض وتعدد الوسائط ثلاثي الخدمات	H.699-H.600
خدمات وتطبيقات تلفزيون بروتوكول الإنترنت متعددة الوسائط من أجل تلفزيون بروتوكول الإنترنت	H.799-H.700
جوانب عامة	H.719-H.700
الأجهزة المطرافية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت	H.729-H.720
البرمجيات الوسيطة لتلفزيون بروتوكول الإنترنت	H.739-H.730
مناولة أحداث تطبيقات لتلفزيون بروتوكول الإنترنت	**H.749-H.740**
البيانات الشرحية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت	H.759-H.750
أطر التطبيقات متعددة الوسائط لتلفزيون بروتوكول الإنترنت	H.769-H.760
اكتشاف الخدمة حتى الاستهلاك لتلفزيون بروتوكول الإنترنت	H.779-H.770
اللافتات الرقمية	H.789-H.780
أنظمة وخدمات وتطبيقات الصحة الإلكترونية متعددة الوسائط	H.899-H.800

لمزيد من التفاصيل يرجى الرجوع إلى قائمة التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات.

التوصية ITU-T H.741.5

مناولة أحداث التطبيقات: الجوانب العامة لخدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت الشخصية

ملخص

تعد خدمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV) الشخصية مثالاً على مناولة أحداث التطبيقات. وبعد الحصول على إذن المستعملين النهائيين، يُسمح لموردي الخدمات بتقديم خدمات شخصية مثل توصيات المحتوى والسطوح البينية الشخصية للمستعملين والإعلانات الشخصية وبعض الخدمات التفاعلية. ويمكن تحقيق التطبيق بناءً على معمارية التلفزيون IPTV القائمة للمساعدة في توفير أنواع مختلفة من الخدمات الشخصية (PS) للتلفزيون IPTV.

وتدرس التوصية ITU-T H.741.5 متطلبات الخدمات الشخصية للتلفزيون IPTV وتصف عدة حالات استعمال.

التسلسل التاريخي*

الطبعة	التوصية	تاريخ الموافقة	لجنة الدراسات	معرف الهوية الفريد
1.0	ITU-T H.741.5	2024-04-15	16	11.1002/1000/15612

مصطلحات أساسية

التفاعلات المعززة، تطبيق تلفزيون بروتوكول الإنترنت، معمارية تلفزيون بروتوكول الإنترنت، خدمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت، خدمة شخصية، حالات استعمال.

* للنفاذ إلى توصية، ترجى كتابة العنوان http://handle.itu.int/ في حقل العنوان في متصفح الويب لديكم، متبوعاً بمعرف التوصية الفريد.

تمهيد

الاتحاد الدولي للاتصالات وكالة الأمم المتحدة المتخصصة في ميدان الاتصالات وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICT). وقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) هو هيئة دائمة في الاتحاد الدولي للاتصالات. وهو مسؤول عن دراسة المسائل التقنية والمسائل المتعلقة بالتشغيل والتعريفة، وإصدار التوصيات بشأنها بغرض تقييس الاتصالات على الصعيد العالمي.

وتحدد الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA) التي تجتمع مرة كل أربع سنوات المواضيع التي يجب أن تدرسها لجان الدراسات التابعة لقطاع تقييس الاتصالات وأن تُصدر توصيات بشأنها.

وتتم الموافقة على هذه التوصيات وفقاً للإجراء الموضح في القرار 1 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات.

وفي بعض مجالات تكنولوجيا المعلومات التي تقع ضمن اختصاص قطاع تقييس الاتصالات، تُعد المعايير اللازمة على أساس التعاون مع المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC).

ملاحظة

تستخدم كلمة "الإدارة" في هذه التوصية لتدل بصورة موجزة سواء على إدارة اتصالات أو على وكالة تشغيل معترف بها.

والتقيد بهذه التوصية اختياري. غير أنها قد تضم بعض الأحكام الإلزامية (بهدف تأمين قابلية التشغيل البيني والتطبيق مثلاً). ويعتبر التقيّد بهذه التوصية حاصلاً عندما يتم التقيّد بجميع هذه الأحكام الإلزامية. ويستخدم فعل "يلزم" وصيغ ملزمة أخرى مثل فعل "يجب" وصيغها النافية للتعبير عن متطلبات معينة، ولا يعني استعمال هذه الصيغ أن التقيّد بهذه التوصية إلزامي.

حقوق الملكية الفكرية

يسترعي الاتحاد الانتباه إلى أن تطبيق هذه التوصية أو تنفيذها قد يستلزم استعمال حق من حقوق الملكية الفكرية. ولا يتخذ الاتحاد أي موقف من القرائن المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية أو صلاحيتها أو نطاق تطبيقها سواء طالب بها عضو من أعضاء الاتحاد أو طرف آخر لا تشمله عملية إعداد التوصيات.

وعند الموافقة على هذه التوصية، لم يكن الاتحاد قد تلقى إخطاراً بملكية فكرية تحميها براءات/حقوق تأليف ونشر برمجيات يمكن المطالبة بها لتنفيذ هذه التوصية. ومع ذلك، ونظراً إلى أن هذه المعلومات قد لا تكون هي الأحدث، يوصى المسؤولون عن تنفيذ هذه التوصية بالاطلاع على قواعد البيانات ذات الصلة لقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) في موقع قطاع تقييس الاتصالات http://www.itu.int/ITU-T/ipr/.

© ITU 2024

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي وسيلة كانت إلا بإذن خطي مسبق من الاتحاد الدولي للاتصالات.

جدول المحتويات

الصفحة

1 مجال التطبيق 1
2 المراجع 1
3 التعاريف 1
1.3 مصطلحات مُعرَّفة في وثائق أخرى 1
2.3 مصطلحات معرّفة في هذه التوصية 3
4 المختصرات والأسماء المختصرة 3
5 الاصطلاحات 3
6 نظرة عامة 4
7 المتطلبات 5
1.7 متطلبات عامة 5
2.7 متطلبات خدمة التلفزيون IPTV المزودة بخدمة شخصية 5
3.7 متطلبات الأجهزة المطرافية للتلفزيون IPTV 5
4.7 متطلبات موردي خدمات التلفزيون IPTV 6
5.7 متطلبات معماريات التلفزيون IPTV 6
8 معمارية التلفزيون IPTV وخدمة التلفزيون IPTV الشخصية 6
1.8 جمع البيانات 7
2.8 معالجة البيانات 7
3.8 تطبيق البيانات 7
9 دورة حياة خدمة التلفزيون IPTV الشخصية 8
التذييل I – حالات استعمال لخدمة التلفزيون IPTV الشخصية 9
1.I دليل البرامج الإلكتروني (EPG) الذكي 9
2.I البحث الذكي 11
3.I التفاعلات المعززة 11
4.I التجربة المستمثلة 12
بيبليوغرافيا 14

التوصية ITU-T H.741.5

مناولة أحداث التطبيقات: الجوانب العامة لخدمات تلفزيون بروتوكول الإنترنت الشخصية

1 مجال التطبيق

توصف هذه التوصية خدمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت الشخصية ومتطلباتها ودورة حياتها وحالات الاستعمال الخاصة بها. ويمكن لخدمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت الشخصية أن تحسن من تفعيل مستعمل التلفزيون IPTV باستمثال تجربة المشاهدة مما يساعد موردي خدمات التلفزيون IPTV على تعزيز الزيادات في حصص التلفزيون IPTV.

2 المراجع

تتضمن التوصيات التالية لقطاع تقييس الاتصالات وغيرها من المراجع أحكاماً تشكل من خلال الإشارة إليها في هذا النص جزءاً لا يتجزأ من هذه التوصية. وقد كانت جميع الطبعات المذكورة سارية الصلاحية وقت النشر. ولما كانت جميع التوصيات والمراجع الأخرى تخضع للمراجعة، نحث المستعملين لهذه التوصية على السعي إلى تطبيق أحدث طبعة للتوصيات والمراجع الأخرى الواردة أدناه. وتُنشر بانتظام قائمة توصيات قطاع تقييس الاتصالات السارية الصلاحية حالياً. والإشارة إلى وثيقة ما في هذه التوصية لا تضفي على الوثيقة في حد ذاتها صفة التوصية.

[ITU-T H.705.1] Recommendation ITU-T H.705.1 (2023), *Layered specification for the IPTV service platform functional architecture based on open service capabilities*.

[ITU-T Y.1910] التوصية ITU-T Y.1910 (2008)، *المعمارية الوظيفية لتلفزيون بروتوكول الإنترنت*.

[ITU-T Y.3531] التوصية ITU-T Y.3531 (2020)، *الحوسبة السحابية – المتطلبات الوظيفية لتعلم الآلة كخدمة*.

3 التعاريف

1.3 مصطلحات مُعرَّفة في وثائق أخرى

تستخدم هذه التوصية المصطلحات التالية المعرفة في وثائق أخرى:

1.1.3 التطبيق (application) [b-ITU-T Y.101]: مجموعة مهيكلة من القدرات التي توفر وظيفة ذات قيمة مضافة تدعمها خدمة واحدة أو أكثر.

2.1.3 حدث التطبيق (application event) [b-ITU-T H.740]: حدث التطبيق هو كل تفاعل أو فعل للمستعمل يتعلق بمحتوى الوسائط المتعددة في تطبيقات تلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV). ويشمل حدث طوارئ من خدمات التبليغ عن الحوادث.

3.1.3 المحتوى (content) [b-ITU-T T.174]: قيمة عامة مشفرة، بيانات وسائط أو غير وسائط.

4.1.3 مورِّد المحتوى (content provider) [ITU-T Y.1910]: الكيان الذي يمتلك المحتوى أو أصوله أو مرخص له ببيعهما.

5.1.3 دليل البرامج الإلكتروني ((electronic programme guide (EPG)) [b-ITU-T H.721]: تطبيق لمعاينة الخدمة يستخدم بشكل خاص من أجل البرامج الخطية المجدولة.

ملاحظة – في بعض خدمات الإذاعة التقليدية، يعرَّف دليل البرامج الإلكتروني على أنه دليل على الشاشة يُستخدم لعرض معلومات عن برامج البث التلفزيوني المباشر المجدولة زمنياً، مما يسمح للمشاهد بمعاينة البرامج واختيارها واكتشافها حسب الوقت، والعنوان، والقناة، والنوع. ولا يغطي هذا التعريف التقليدي "القوائم" للخدمات عند الطلب وخدمات التنزيل (تسمى أحياناً دليل المحتوى الإلكتروني (ECG)، ودليل محتوى النطاق العريض – BCG) والخدمة التفاعلية ثنائية الاتجاه (تسمى أحياناً دليل البرامج التفاعلي – IPG) من أجل تفاعل المستعمل النهائي مع المخدم أو مركز التحكم.

6.1.3 المستعمل النهائي (end-user) [ITU-T Y.1910]: المستعمل الفعلي للمنتجات أو الخدمات.

ملاحظة – يستهلك المستعمل النهائي المنتج أو الخدمة. ويجوز للمستعمل النهائي أن يكون، بشكل اختياري، مشتركاً.

7.1.3 المعلومات السلوكية للمستعمل النهائي (end-user behavioural information) [b-ITU-T H.741.0]: جزء من معلومات قياس الجمهور التي تتضمن "أحداث التطبيقات" و/أو "سياق المستعمل النهائي". و"حدث التطبيق" هو معلومات تعكس سلوك المستعمل النهائي لخدمة التلفزيون IPTV. و"سياق المستعمل النهائي" هو المعلومات المتعلقة بالموقف الذي تم فيه إنشاء "حدث التطبيق".

8.1.3 معلومات المستعمل النهائي (end-user information) [b-ITU-T H.741.0]: "معلومات المستعمل النهائي" هي معلومات عن المستعمل النهائي لخدمة التلفزيون IPTV. وهي تتضمن "معلومات تحدد هوية المستعمل النهائي" و"معلومات عامة غير محدِّدة لهوية المستعمل النهائي".

9.1.3 تلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV) [b-ITU-T Y.1901]: خدمات الوسائط المتعددة مثل التلفزيون/الفيديو/الصوت/النصوص/الرسومات/البيانات المقدمة عبر الشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت من أجل دعم المستوى المطلوب من جودة الخدمة (QoS)/جودة التجربة (QoE)، والأمن والتفاعلية والموثوقية.

10.1.3 جهاز طرفي لتلفزيون بروتوكول الإنترنت (IPTV terminal device) [b-ITU-T Y.1901]: جهاز طرفي مزود بالجوانب الوظيفية لوظيفة الجهاز الطرفي لتلفزيون بروتوكول الإنترنت (ITF) مثل جهاز فك التشفير.

11.1.3 التلفزيون الخطي (linear TV) [b-ITU-T Y.1901]: خدمة تلفزيونية يتدفق فيها البث باستمرار في الوقت الفعلي من مورِّد الخدمة إلى الجهاز الطرفي ولا يتمكن فيها المستعمل النهائي من التحكم في الترتيب الزمني لعرض المحتويات.

12.1.3 تعلم الآلة (machine learning) [b-ITU-T Y.3172]: عمليات تمكن الأنظمة الحاسوبية من فهم البيانات واستخلاص المعرفة منها دون أن تكون بالضرورة مبرمجة على ذلك بشكل صريح.

الملاحظة 1 – هذا التعريف مقتبس بتصرف من المعيار [b-ETSI GR ENI 004].

الملاحظة 2 – تعلم الآلة الموجه وتعلم الآلة غير الموجه هما مثالان على أنواع تعلم الآلة.

13.1.3 نموذج تعلم الآلة (machine learning model) [b-ITU-T Y.3172]: نموذج يُستحدث من خلال تطبيق تقنيات تعلم الآلة على البيانات للتعلم منها.

الملاحظة 1 – يُستخدم نموذج تعلم الآلة لإنشاء تنبؤات (مثل الانحدار والتصنيف والتجميع) على البيانات الجديدة (غير المدربة).

الملاحظة 2 – يمكن تغليف نموذج تعلم الآلة بطريقة قابلة للنشر في شكل برمجية (مثل آلة افتراضية أو حاوية) أو مكون عتاد (مثل جهاز إنترنت الأشياء).

الملاحظة 3 – تشمل تقنيات تعلم الآلة خوارزميات التعلم (على سبيل المثال، تعلم الوظيفة التي تقوم بإجراء تقابل بين نعوت بيانات الدخل وبيانات الخرج).

14.1.3 الخصوصية (privacy) [b-ITU-T X.800]: حق الأفراد في التحكم أو التأثير في المعلومات التي تتعلق بهم من حيث جمعها وتخزينها ومن يقوم بذلك ولمن يجوز إفشاء هذه المعلومات.

15.1.3 الخدمة (service) [b-ITU-T Y.101]: مجموعة هيكلية من القدرات تهدف إلى دعم التطبيقات.

16.1.3 مورِّد الخدمة (service provider) [b-ITU-T M.1400]: مصطلح يشير عموماً إلى مشغِّل يقدم خدمات اتصالات إلى عملاء وإلى مستعملين نهائيين آخرين، إما على أساس تعريفة أو عقد. وقد يكون مورِّد الخدمة أو لا يكون مشغل الشبكة. وقد يكون مورِّد الخدمة أو لا يكون عميل مورِّد خدمة آخر.

17.1.3 جهاز مطرافي ((terminal device (TD)) [b-ITU-T Y.1901]: جهاز مستعمل نهائي يقوم عادة بعرض و/أو معالجة المحتوى، من قبيل حاسوب شخصي أو ملحق حاسوبي أو جهاز متنقل أو جهاز تلفزيون أو مرقاب أو مطراف لنقل الصوت عبر بروتوكول الإنترنت أو مشغّل وسائط سمعية بصرية.

18.1.3 الفيديو حسب الطلب ((video-on-demand (VoD) [b-ITU-T Y.1901]: خدمة تتيح للمستعمل النهائي، حسب طلبه، أن ينتقي ويشاهد محتوى فيديوياً وأن يتحكم في الترتيب الزمني لمشاهدة هذا المحتوى (مثلاً، القدرة على بدء المشاهدة وتوقيفها وتمريرها بسرعة إلى الأمام أو إعادتها، وما إلى ذلك).

2.3 مصطلحات معرّفة في هذه التوصية

تعرف هذه التوصية المصطلحات التالية:

1.2.3 شاشة نقطية (bullet-screen): تعليقات في الوقت الفعلي مثل الكلمات والجمل والروابط إلى صفحات الويب أو حتى الصور ومقاطع الفيديو من المشاهدين لتطير عبر الشاشة مثل طلقات الرصاص.

2.2.3 متجه السمة (feature vector): تمثيل رقمي لمجموعة من السمات، يشمل قيمة السمة وترجيحاتها.

3.2.3 خدمة تلفزيون بروتوكول الإنترنت الشخصية (personalized IPTV service): خدمة تشير إلى توفير البرامج للمستعملين وتوصيتهم بها من خلال جمع وتنضيد وتصنيف المعلومات المتعلقة بالمستعمل تحت فرضية الحصول على إذن المستعمل لتلبية تفضيلاته واحتياجاته.

4.2.3 سمة المستعمل (user feature): مجموعة من الوسوم المستخرجة من ملف تعريف المستعمل، وتتكون عادةً من كلمات رئيسية يمكنها وصف خصائص المستعمل.

5.2.3 وسم المستعمل (user tag): تصنيف مجرد وتعميم لخاصية معلومات المستعمل وقيمتها (قيمة الوسم).

6.2.3 صورة المستعمل (user portrait): نموذج مستعملٍ يحتوي على وسوم مستعمل مستخلصة من معلومات من قبيل البيانات المتعلقة بمعلومات المستعمل وسلوكه.

4 الاختصارات والأسماء المختصرة

تستعمل هذه التوصية الاختصارات والأسماء المختصرة التالية:

API السطح البيني لبرمجة التطبيقات (*Application Programming Interface*)

EPG دليل البرامج الإلكتروني (*Electronic Programme Guide*)

IPTV تلفزيون بروتوكول الإنترنت (*Internet Protocol Television*)

ITF وظيفة مطراف تلفزيون بروتوكول الإنترنت (*IPTV Terminal Function*)

QoE جودة التجربة (*Quality of Experience*)

QoS جودة الخدمة (*Quality of Service*)

PS خدمة شخصية (*Personalized Service*)

VoD فيديو حسب الطلب (*Video-on-Demand*)

5 الاصطلاحات

في هذه التوصية:

- تشير كلمة "يُتطلب/يتعيَّن/يلزم" إلى متطلَّب يجب التقيد به على نحو صارم ولا يجوز أي حَيَدان عنه إذا أريد إعلان المطابقة مع مقتضيات هذه الوثيقة.
- تشير كلمة "يُوصى" إلى متطلب يُوصى به لكنه غير إلزامي في المطلق. ومن ثم، لا يُشترط استيفاء هذا المتطلب لادعاء المطابقة.

– تُعرف الكلمة الأساسية "وظائف" على أنها مجموعة من الجوانب الوظيفية. ويمثلها الرمز التالي في سياق معمارية التلفزيون IPTV:

وظائف

– تُعرف الكلمة الأساسية "مجموعة وظيفية" على أنها مجموعة من الجوانب الوظيفية التي لم يتم تقسيمها فرعياً على مستوى التفاصيل الوارد وصفها في هذه التوصية. ويمثلها الرمز التالي في سياق معمارية التلفزيون IPTV:

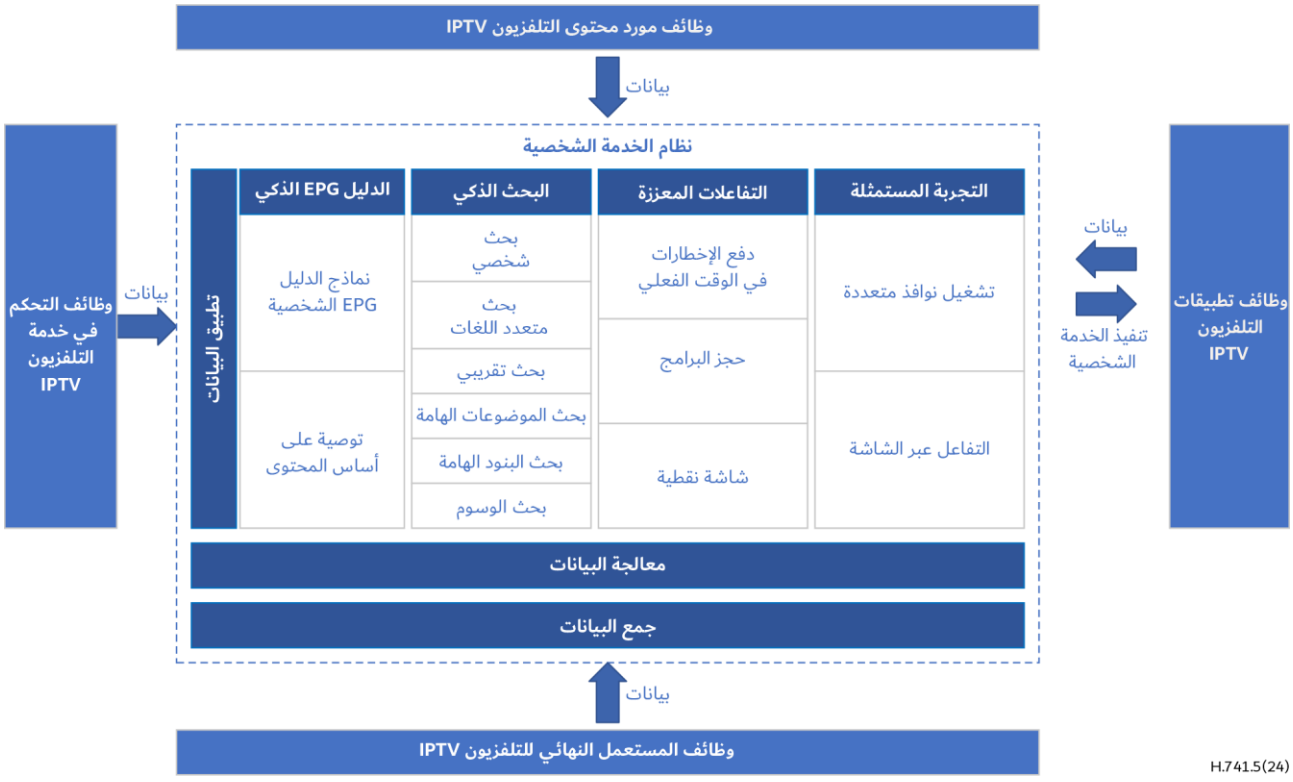
مجموعة وظيفية

ملاحظة – يمكن في المستقبل إجراء تقسيمات فرعية أخرى لمجموعات أو توصيات أخرى.

6 نظرة عامة

يمكن لخدمة التلفزيون IPTV الشخصية أن توفر خدمة خاصة مناسبة للمستعملين. ومن خلال جمع ومعالجة البيانات من أنظمة التلفزيون IPTV، يمكن توفير مجموعة متنوعة من تطبيقات التلفزيون IPTV الشخصية. فعلى سبيل المثال، يعرض دليل البرامج الإلكتروني (EPG) الذكي محتويات مختلفة لمستعملين مختلفين. ويعرض البرامج التي قد تعجب المستعملين في مكان بارز حتى يتمكن المستعملون من النقر عليها ومشاهدتها بسهولة. ويمكن للبحث الذكي أن يساعد المستعملين على استرداد ما يريدون مشاهدته بسرعة، حتى ولو كانوا لا يعرفون مصطلحات البحث. ويمكنه أيضاً توفير تفاعلات محسنة وتجربة مستمثلة يمكن أن تساعد في جعل أعمال التلفزيون IPTV أكثر تشويقاً وجاذبية.

ويقدم الشكل 6-1 نظرة عامة على نظام خدمة التلفزيون IPTV الشخصية.



الشكل 6-1 – نظرة عامة على نظام خدمة التلفزيون IPTV الشخصية

يتألف نظام الخدمة الشخصية (PS) من مجموعة وظيفية لجمع البيانات، ومجموعة وظيفية لمعالجة البيانات، ومجموعة وظيفية لتطبيق البيانات.

7 المتطلبات

1.7 متطلبات عامة

تؤدي خدمة التلفزيون IPTV الشخصية وظيفة توفير أنواع مختلفة من خدمات التلفزيون IPTV الشخصية.

ويُطلق على معمارية التلفزيون IPTV المزودة بخدمة شخصية اسم معمارية الخدمة الشخصية.

GR-01: يلزم أن تعرض معمارية الخدمة الشخصية الصفحات الشخصية للمستعملين النهائيين.

GR-02: يلزم أن توفر معمارية الخدمة الشخصية البرامج بالعناوين والمراجع والأنواع والكلمات الرئيسية والمخرجين والممثلين والتقييمات والتعليقات وما إلى ذلك.

GR-03: يلزم أن تعرض معمارية الخدمة الشخصية قوائم البرامج مرتبة حسب الأنواع المختلفة.

GR-04: بالنظر إلى اختلاف حساسية الخصوصية لمختلف المستعملين النهائيين، يلزم أن توفر معمارية الخدمة الشخصية خيار تعطيل التوصيات.

GR-05: يلزم أن تدعم معمارية الخدمة الشخصية المستعملين النهائيين في اختيار المحتوى الموصى به، مثل اشتراط التوصية بنوع معين أو الحجب للتوصية بنوع معين.

GR-06: يوصى بأن تدعم معمارية الخدمة الشخصية وظائف الشبكات الاجتماعية. ويوصى بأن تدعم معمارية الخدمة الشخصية المستعملين النهائيين لتناقل البرامج أو التعليقات ومتابعة بعضهم البعض.

GR-07: يلزم أن تدعم معمارية الخدمة الشخصية أساليب المستعملين المختلفة، مثل الأسلوب العادي وأسلوب الأطفال وأسلوب كبار السن.

GR-08: يوصى بأن تدعم معمارية الخدمة الشخصية سطحاً بينياً لبرمجة التطبيقات (API) للواجهة الخارجية من أجل دعم الإعلانات المستهدفة للمعلنين ومواقع الشبكات الاجتماعية أو تطبيقاتها واستيراد البيانات من طرف ثالث.

GR-09: يلزم أن تضم معمارية الخدمة الشخصية وظيفة تخويل لاستخدام بيانات المستعملين. ويلزم أن يحدد نطاقَ البيانات المتاح للنظام المستعملون النهائيون.

GR-10: يلزم أن تحمي معمارية الخدمة الشخصية معلومات المستعملين النهائيين عن طريق التجفير أو إزالة الحساسية لضمان عدم تسرب بيانات المستعملين أو التلاعب بها.

2.7 متطلبات خدمة التلفزيون IPTV المزودة بخدمة شخصية

SR-01: يوصى بأن يستنتج نظام التلفزيون IPTV المزود بخدمة شخصية اهتمامات المستعمل النهائي وتفضيلاته وتزويد المستعمل النهائي بالبرامج الأكثر احتمالاً أن تكون محل اهتمامه على دليل البرامج الإلكتروني (EPG).

SR-02: يوصى بأن يدعم نظام التلفزيون IPTV المزود بخدمة شخصية المستعمل النهائي للنقر على الرابط الإلكتروني المقابل لاسم كل ممثل أو مخرج للانتقال إلى صفحة التفاصيل، والتي توفر ملف تعريف شخصياً للممثل أو المخرج وروابط لجميع أعمالهم.

SR-03: يلزم أن يسمح نظام التلفزيون IPTV المزود بخدمة شخصية للمستعمل النهائي بالاشتراك في البرامج ووضع إشارة مرجعية عليها.

SR-04: يلزم أن يسمح نظام التلفزيون IPTV المزود بخدمة شخصية للمستعملين النهائيين بتقييم البرامج.

SR-05: يوصى بأن يدعم نظام التلفزيون IPTV المزود بخدمة شخصية المستعملين النهائيين للتعليق على البرامج. ويوصى بإمكانية الإعجاب بالتعليقات وإعادة التعليق عليها وتناقلها.

3.7 متطلبات الأجهزة المطرافية للتلفزيون IPTV

TDR-01: يوصى بأن يضم الجهاز المطرافي للتلفزيون IPTV الوظيفة التي تمكن المستعمل النهائي من تشغيل أو إيقاف تشغيل خدمة التلفزيون IPTV الشخصية.

TDR-02: يوصى بأن يضم الجهاز المطرافي للتلفزيون IPTV وظيفة جمع بيانات التشغيل الخاصة بالمستعمل والإبلاغ عنها، وأن يتسنى للمستعمل النهائي تشغيل أو إيقاف تشغيل الإشعارات الخاصة بحدث التطبيق مع معلومات الخصوصية.

TDR-03: يلزم أن يضم الجهاز المطرافي للتلفزيون IPTV وظيفة إنشاء أحداث التطبيقات والإبلاغ عنها.

TDR-04: يلزم أن تتسم المعدات المطرافية بأداء جيد ويمكن أن تدعم جمع بيانات المستعملين وتحميلها في الوقت الفعلي.

4.7 متطلبات موردي خدمات التلفزيون IPTV

SPR-01: يتعين على مشغلي التلفزيون IPTV تزويد المستعملين بسياسات مفصلة بشأن الخصوصية ومعلومات وصفية عن جمع البيانات واستخدامها عند طلب إذن المستعمل، حتى يتمكن المستعملون من تحديد ما إذا كانوا سيستعملون الخدمات الشخصية.

5.7 متطلبات معماريات التلفزيون IPTV

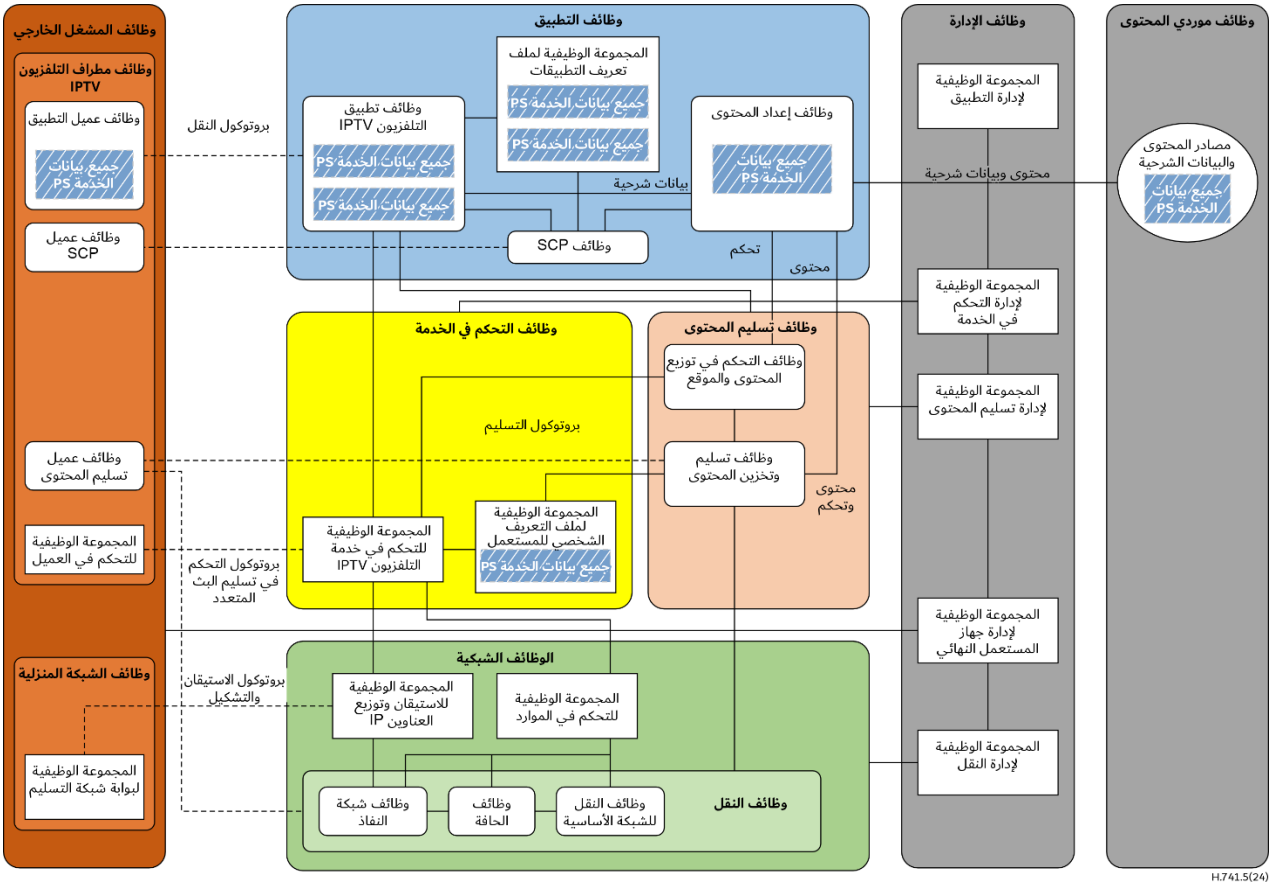
AR-01: يوصى بأن تدعم معمارية التلفزيون IPTV موردي خدمات شخصية متعددين.

AR-02: يوصى بأن تسمح معمارية التلفزيون IPTV لمشغلي التلفزيون IPTV باختيار موردي الخدمات الشخصية الخاصة بهم.

AR-03: يوصى بأن تدعم معمارية التلفزيون IPTV الاتصالات بالخدمة الشخصية ومراقبة وظائفها.

8 معمارية التلفزيون IPTV وخدمة التلفزيون IPTV الشخصية

يعرض الشكل 8-1 المعمارية الوظيفية للتلفزيون IPTV المحددة في التوصية [ITU-T Y.1910] مع تفعيل الخدمة الشخصية.



الشكل 8-1 – نظرة عامة معمارية للتلفزيون IPTV المزود بخدمة شخصية حسب التوصية [ITU-T Y.1910]

واستناداً إلى المعمارية الوظيفية للتلفزيون IPTV المحددة في التوصية [ITU-T Y.1910]، تُضاف المجموعة الوظيفية لجمع بيانات الخدمة PS والمجموعة الوظيفية لمعالجة بيانات الخدمة PS والمجموعة الوظيفية لتطبيق بيانات الخدمة PS لتنفيذ التلفزيون IPTV مع معمارية خدمة شخصية.

وتُضاف المجموعة الوظيفية لجمع بيانات الخدمة PS إلى وظائف عميل التطبيق، ووظائف تطبيقات التلفزيون IPTV، والمجموعة الوظيفية لملف تعريف التطبيق، ووظائف إعداد المحتوى، والمجموعة الوظيفية لملف التعريف الشخصي لمستعمل الخدمة، ومصدر المحتوى والبيانات الشرحية لجمع البيانات ذات الصلة التي تستخدمها الخدمة PS.

وتُضاف المجموعة الوظيفية لمعالجة بيانات الخدمة PS إلى المجموعة الوظيفية لملف تعريف التطبيق لمعالجة البيانات التي تم جمعها بواسطة وظائف جمع بيانات الخدمة PS.

وتُضاف المجموعة الوظيفية لتطبيق بيانات الخدمة PS إلى وظائف تطبيقات التلفزيون IPTV لتنفيذ خدمة التلفزيون IPTV الشخصية.

وللحصول على معلومات مفصلة عن المعمارية الطبقية لمنصة خدمة التلفزيون IPTV، يرجى الرجوع إلى التوصية [ITU-T H.705.1].

1.8 جمع البيانات

تقوم عملية جمع البيانات بجمع البيانات غير المعالجة، بما في ذلك البيانات المبنية وغير المبنية وشبه المبنية (انظر الفقرة 2.6 من التوصية [ITU-T Y.3531]). وستُجمع البيانات المتعلقة بالبرامج والمستعملين وتُستخدم كأساس للنظام بأكمله.

يمكن للمجموعة الوظيفية لجمع البيانات أن تجمع البيانات في الوحدات التالية من معمارية التلفزيون IPTV (انظر الشكل 8-1):

- وظائف عميل التطبيق في وظائف المستعمل النهائي
- وظائف تطبيقات التلفزيون IPTV في وظائف التطبيق
- المجموعة الوظيفية لملف تعريف التطبيق في وظائف التطبيق
- وظائف إعداد المحتوى في وظائف التطبيق
- المجموعة الوظيفية لملف التعريف الشخصي لمستعمل الخدمة في وظائف التحكم في الخدمة
- مصادر المحتوى والبيانات الشرحية في وظائف موردي المحتوى

2.8 معالجة البيانات

نظراً إلى أن البيانات غير المعالجة تكون مزدحمة ومكررة وغير مكتملة بشكل عام، فيجب معالجتها لتطبيقها على نماذج وأدوات تعلم الآلة. وتقوم عملية معالجة البيانات بمناولة البيانات لتحسين أداء تعلم الآلة أو إنشاء معلومات مفيدة من البيانات (انظر الفقرة 2.6 من التوصية [ITU-T Y.3531]). وستُعالج البيانات المتعلقة بالبرامج والمستعملين وستكون بمثابة مدخلات لنموذج خوارزمية شخصية.

وبعد معالجة البيانات، سيتم الحصول على صورة البرنامج وصور المستعملين. واستناداً إلى صورة البرنامج، يمكن بناء نعوت سمات البرنامج ومتجهات السمات. وبالمثل، يمكن الحصول على نعوت سمات ومتجهات السمات الخاصة بالمستعمل.

ويمكن دمج المجموعة الوظيفية لمعالجة البيانات ضمن المجموعة الوظيفية لملف تعريف التطبيق في وظائف التطبيق الخاصة بمعمارية التلفزيون IPTV (انظر الشكل 8-1).

3.8 تطبيق البيانات

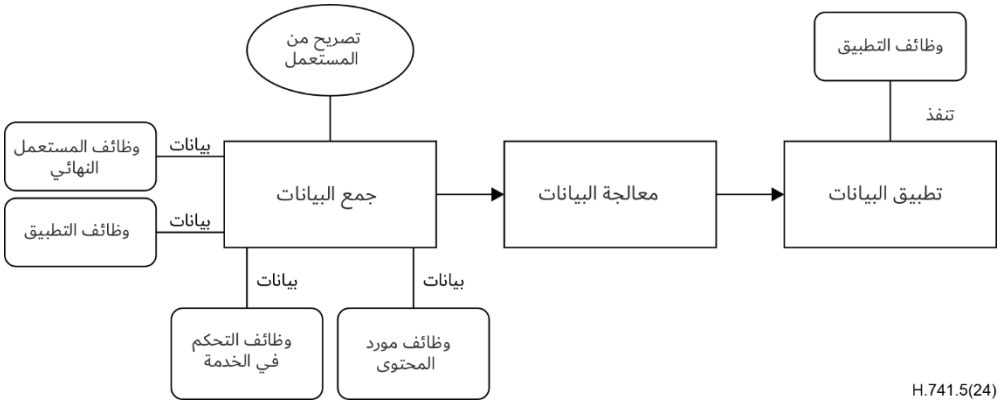
يزود تطبيق البيانات المستعملين بمجموعة متنوعة من التطبيقات الشخصية، والتي يمكنها تحسين تجربة المستعمل بشكل فعال. ويتضمن تطبيق البيانات دليل البرامج الإلكتروني الذكي والبحث الذكي والتفاعلات المعززة والتجربة المستمثلة. ويمكن دمج المجموعة الوظيفية لتطبيق البيانات ضمن وظائف تطبيقات التلفزيون IPTV الخاصة بمعمارية التلفزيون IPTV، (انظر الشكل 8-1).

9 دورة حياة خدمة التلفزيون IPTV الشخصية

تتألف دورة حياة خدمة التلفزيون IPTV الشخصية من أربع مراحل:

1) الحصول على تصريح من المستعمل النهائي ومن مورد خدمة التلفزيون IPTV:
   أ) يشغل المستعملون النهائيون الخدمة بنشاط.
   ب) يشغل مورد خدمة التلفزيون IPTV الخدمة ويتلقى التصاريح من المستعملين النهائيين.
2) تقوم المجموعة الوظيفية لجمع البيانات بجمع البيانات وتخزينها.
3) تقوم المجموعة الوظيفية لمعالجة البيانات بمعالجة البيانات وحوسبتها:
   أ) بناء صور البرامج بناءً على بيانات معلومات البرامج.
   ب) بناء متجهات سمات البرامج على أساس صور البرامج.
   ج) بناء صور المستعملين بناءً على بيانات المستعملين.
   د) بناء متجهات سمات المستعملين بناءً على صور المستعملين.
4) تنفذ المجموعة الوظيفية لتطبيق البيانات الخدمة الشخصية.

ويوضح الشكل 9-1 دورة حياة خدمة التلفزيون IPTV الشخصية.



الشكل 9-1 – دورة حياة خدمة التلفزيون IPTV الشخصية

التذييل I

حالات استعمال لخدمة التلفزيون IPTV الشخصية

(لا يشكل هذا التذييل جزءاً أساسياً من هذه التوصية.)

1.I دليل البرامج الإلكتروني (EPG) الذكي

الدليل EPG الذكي ليس مجرد خدمة تقليدية لدليل برامج إلكتروني فحسب، بل هو أيضاً بوابة للجمهور للدخول إلى التلفزيون الرقمي. ومع نمو التلفزيون التفاعلي وخدمات القيمة المضافة، لم يعد دليل البرامج الإلكتروني يعتمد على مقدمات برامج جدولية بسيطة، بل على مجموعة كاملة من أنظمة تشغيل البرامج الإلكترونية.

وينبغي أن يدعم دليل البرامج الإلكتروني الذكي الوظائف التالية:

- معلومات متعددة الأبعاد: يمكن للمستعملين العثور بسرعة على ما يفضلونه من برامج ومحتوى من خلال أنواع مختلفة من الوسوم.
- معلومات وفيرة: يمكن للمستعملين الاطلاع على بيانات أكثر تفصيلاً عن البرامج التلفزيونية، من قبيل العروض الإعلانية والمخرجين والضيوف وغير ذلك من المعلومات.
- وظائف تفاعلية متنوعة: مثل التجميع والحجز والتعليق والتناقل وغيرها.
- معلومات شخصية: تُقدم سطوح بينية مختلفة للدليل EPG لمستعملين مختلفين.

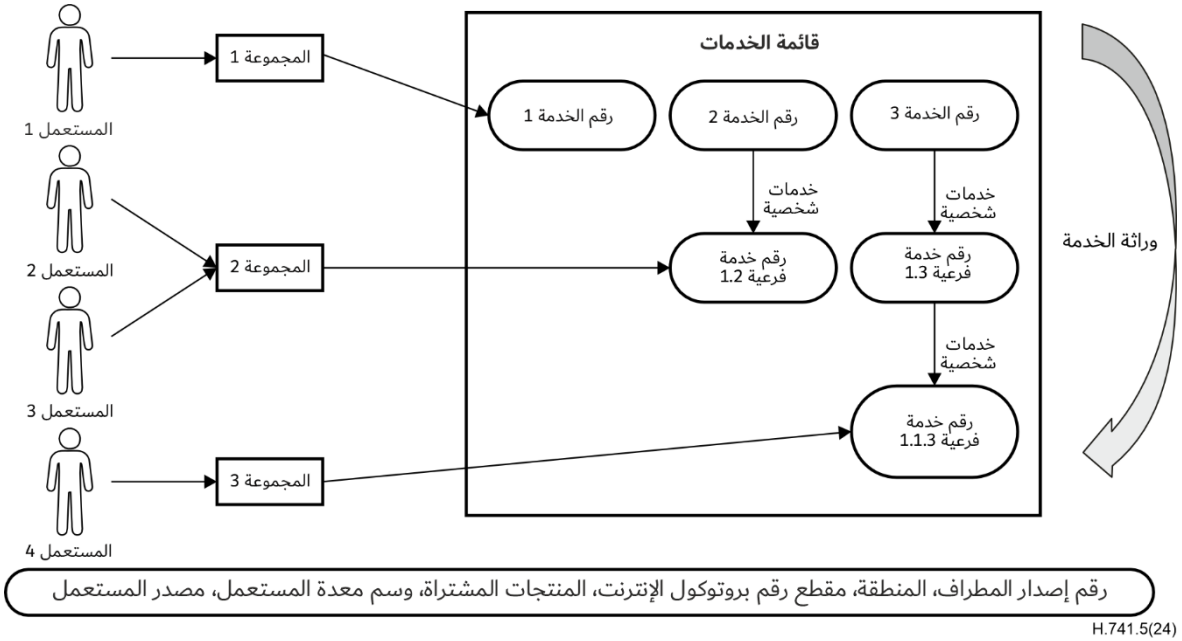
1.1.I نماذج دليل البرامج الإلكتروني (EPG) الشخصي

من خلال أدوات التحرير المرئية، يمكن للمشغلين تصميم دليل البرامج الإلكتروني وضبطه.

وبأخذ مطراف المستعمل كمثال، يستخدم النظام وظيفة تجميع المطاريف لإجراء تحويل الخدمة للمستعملين. وتتضمن شروط حساب تجميع المطاريف رقم إصدار المطراف، والمنطقة، ومقطع رقم بروتوكول الإنترنت (IP)، والمنتجات المشتراة، ووسم معدة المستعمل، ومصدر المستعمل، وما إلى ذلك. وتربط مجموعة واحدة من المطاريف رقم خدمة واحداً. ويُستخدم رقم الخدمة لتمثيل خدمات المطاريف. وقد تتضمن خدمات المطاريف سطح بيني لمستعمل توصية الصفحة الرئيسية، وسطح بيني لتصنيف أصول الوسائط، وقائمة القنوات، وطلب المنتجات، وقائمة أصول الوسائط بالأبيض والأسود، وما إلى ذلك. ويحقق رقم الخدمة وراثة الخدمة وتخصيصها من خلال بنية شجرية. بمعنى أن رقم الخدمة الرئيسي يمكن أن يحتوي على خدمات فرعية متعددة. وترث كل خدمة فرعية جميع محتويات الخدمة في المستوى السابق وتقوم بإجراء التخصيص الشخصي وفقاً لخصائص الخدمة الفرعية في المستوى الحالي.

- تُحسب مجموعة المطاريف من خلال نعوت المستعمل بعد تشغيل مطراف المستعمل. ويُبحث بعد ذلك عن رقم الخدمة أو رقم الخدمة الفرعية المقابلة.
- يتم الحصول على بيانات الخدمة من خلال رقم الخدمة هذا أو رقم الخدمة الفرعية لإكمال عرض السطح البيني للمستعمل وعمليات الخدمة.
- بالنسبة لرقم الخدمة الجديد، إذا كانت خدمة فرعية ولا توجد بيانات تشكيلة لها، فسيتم البحث عن بيانات الخدمة الأصلية أوتوماتياً وسيتم توريث خدمة المطراف أوتوماتياً.
- عند توريث رقم الخدمة الجديد ورقم الخدمة الفرعية، يمكن تعديل المحتويات من مجموعة مستعملين أخرى حسب التشابه. ويكون مجموع أوزان جميع أطراف رقم خدمة أصلية جديد 100%، ويكون مجموع أوزان جميع أطراف رقم خدمة فرعي جديد 100% وهو الفرق بين الجزء الموروث ورقم الخدمة الأصلية.
- دمج كافة محتويات رقم الخدمة أو رقم الخدمة الفرعية الجديد.

ويوضح الشكل 1.I عملية نماذج دليل البرامج الإلكتروني (EPG) الشخصي.



الشكل 1.I – عملية نماذج دليل البرامج الإلكتروني (EPG) الشخصي

2.1.I التوصية على أساس المحتوى

- التوصية الذكية للتلفزيون الخطي: يمكن للنظام أن يوصي بالقنوات للمستعملين على فترات زمنية مختلفة بناءً على الجدول الزمني الحي والوسوم المرتبطة بالبرنامج وفقاً لتفضيلات المستعملين.
- التوصية الذكية للفيديو حسب الطلب (VOD): تشكَّل صورة المستعمل من خلال تفضيلات العرض الخاصة بالمستعمل. ويشخصَن المحتوى على الصفحة الرئيسية والصفحة العمودية وصفحة التفاصيل ومواقع التوصيات الأخرى. ويمكن للنظام تكييف بتات التوصيات الثابتة وبتات التوصيات الشخصية من خلال التشكيلة خلف الكواليس ويمكنه أيضاً إنشاء أعمدة تخمين أوتوماتياً طبقاً لسلوكيات المستعمل وهواياته المختلفة.
- توصية من تلفزيون خطي إلى فيديو حسب الطلب: قد يوصي النظام بمحتوى الفيديو VOD ذي الصلة وفقاً لمحتوى التلفزيون الخطي مثل الممثلين والمخرجين والأصدقاء وما إلى ذلك.
- توصية الارتباط: عندما يشاهد المستعملون برامج تلفزيون خطي أو فيديو VOD، يمكن للنظام أن يوصي بذكاء بالإعلانات المرتبطة بالبرنامج ويحقق الغرض بنقرة واحدة.
- توصية مركز الشهرة: من خلال جمع وتحليل محتوى فيديو VOD معروف جيداً للمستعمل أو الممثلين والمخرجين المشهورين والبيانات الأخرى، يوصي النظام المستعملين بأبعاد مختلفة لبرامج الفيديو في الوقت الفعلي، مثل المحتوى الشهير (أفضل 10 أفلام مشهورة)، والممثلين المشهورين (أفضل 10 ممثلين مشهورين)، والمخرجين المشهورين (أفضل 10 مخرجين مشهورين)، حتى يتمكن المستعملون من العثور بسرعة على المحتوى المشهور في الوقت الفعلي.
- توصية مجموعة: يدعم النظام تقسيم المستعملين إلى مجموعات لتحقيق خدمات دخول متباينة للمستعملين في مجموعات مختلفة.
- توصية التدخل اليدوي: يدعم النظام التدخل اليدوي على المحتوى الموصى به، وتصفية المحتوى اليدوي لأبعاد مثل وقت البرنامج، والنوع، والموضوع، وما إلى ذلك، وإدخال نماذج خوارزمية لتحقيق توصية محتوى البرنامج. ويدعم محتوى توصية التدخل اليدوي عرض الصفحة في إطار مرئي ويدعم إعداد الأوزان.

2.I البحث الذكي

1.2.I البحث الشخصي

يمكن لمعمارية الخدمة PS (فيما يلي، ستُستخدم كلمة "النظام" بدلاً من "معمارية الخدمة PS") أن تدعم استكشاف تفضيلات البحث للمستعملين، وتجميع المستعملين بناءً على تفضيلات مختلفة، والتوصية بكلمات بحث رئيسية ذات أذواق متشابهة يمكن أن تساعد المستعملين في العثور بسرعة على المحتوى الذي قد يهتمون به أو يرغبون في البحث عنه.

2.2.I البحث متعدد اللغات

تدعم معمارية الخدمة PS البحث متعدد اللغات. ويدعم صندوق البحث المدخلات متعددة اللغات ويعيد النظام النتائج استناداً إلى اللغات المدخلة.

3.2.I البحث التقريبي

تدعم معمارية الخدمة PS المطابقة التقريبية للكلمات الرئيسية من خلال المدخلات الأولية. وعندما يقوم المستعمل بإدخال حرف أولي، يعرض دليل البرامج الإلكتروني قائمة منسدلة تلبي المتطلبات ليختار منها المستعمل.

4.2.I بحث الموضوعات الهامة

لتحسين كفاءة البحث، تقدم معمارية الخدمة موضوعات هامة للمستعملين للاختيار منها والبحث فيها.

5.2.I بحث البنود الهامة

تقدم معمارية الخدمة PS اقتراحات بحث لأفضل 10 أفلام مشهورة وأفضل 10 ممثلين مشهورين ضمن صندوق البحث. وإذا لم يتمكن المستعملون من تحديد الكلمات الرئيسية للبحث، يمكنهم النقر فوق الكلمات الرئيسية للبنود المهمة للبحث.

6.2.I بحث الوسوم

تدعم معمارية الخدمة PS المستعملين لاستخدام الوسوم للبحث عن محتوى مثل الرومانسية والكوميديا والمغامرات وما إلى ذلك. وعندما لا يعرف المستعملون المحتوى الذي يريدون مشاهدته، يمكنهم العثور بسرعة على المحتوى الذي يريدون مشاهدته بالنقر فوق الوسم.

3.I التفاعلات المعززة

1.3.I تنفيذ الإخطارات في الوقت الفعلي

تدعم معمارية الخدمة PS تنفيذ الإخطارات في الوقت الفعلي. ويدعم النظام تحديد مستوى الاستجابة وتحديد نطاق الإخطارات. وتدعم الإخطارات العروض البيانية وتتخطي الروابط.

وتتضمن الإخطارات الأنواع التالية:

- تذكير المسلسلات: يدعم النظام حث المستعملين على المشاهدة عند نوفر حلقات جديدة من المسلسلات التي يتابعونها.
- نصائح للأنشطة التسويقية: يدعم النظام إبلاغ المستعملين بالمشاركة عندما يكون لدى النظام أنشطة مناسبة لهم.
- التوصية بالمنتجات: يدعم النظام التوصية بالمنتجات المدفوعة بناءً على تفضيلات المستعملين.
- إشعار السداد: عندما يكون لدى المستعمل تأخير في الدفع، يمكن للنظام تذكيره في الوقت المناسب.

- النوافذ المنسدلة من الصفحة الرئيسية: عندما يدخل المستعملون إلى الصفحة الرئيسية، تُعرض النوافذ المنسدلة للرسالة. ويمكن تشكيل الرسائل المنسدلة في النظام. وتُعرض النافذة المنسدلة للصفحة الرئيسية بالقوة ولن تغلَق أوتوماتياً. ويحتاج المستعملون إلى النقر يدوياً على الزر "OK" لإغلاقها. وفي كل دفعة من رسائل التذكير، يرى المستعمل كلمة OK وينقر عليها، وتعتبر النافذة المنسدلة معروفة للمستعمل، ولن ينسدل النظام لهذا المستعمل في فترة التذكير الحالية.

2.3.I حجز البرامج

- التلفزيون الخطي: عندما يدخل المستعملون إلى قائمة قنوات التلفزيون الخطي ويختارون البرامج التي لم تتم إذاعتها، ستنسدل نافذة للسؤال عما إذا كان سيتم تعيين تذكير أم لا. ويمكن للمستعملين إضافة أكثر من تذكير للبرنامج الواحد ويمكنهم إدارة وقت التذكير في الإعدادات الشخصية.
- الفيديو حسب الطلب (VOD): بالنسبة للمسلسلات الجديدة القادمة أو الأعمال الدرامية الشهيرة، يمكن للمستعملين استخدام وظيفة الحجز لتنفيذ تذكير منسدل لإطلاق المسلسل الجديد أو إطلاق محتوى الفيديو الشهير. وبالنسبة لمقاطع الفيديو التي يفضلها المستعملون، سيقوم النظام أوتوماتياً بتذكيرهم بالمشاهدة عند وجود تحديثات لمقاطع الفيديو.

3.3.I الشاشة النقطية

تدعم معمارية الخدمة PS الشاشة النقطية. ويمكن للمستعملين اختيار إدخال مقطع فيديو داخلي أو رابط مقطع فيديو خارجي.

وإذا تم تحديد مقطع فيديو داخلي للتلفزيون IPTV كشاشة نقطية، فعندما يقوم المستعمل بالنقر فوق الشاشة النقطية، يتم تشغيل مقطع الفيديو المشار إليه بواسطة الشاشة النقطية على مقطع الفيديو الحالي في شكل صورة داخل الصورة. ويمكن للمستعملين فتح العديد من مقاطع الفيديو الخاصة بالشاشة النقطية في نفس الوقت، مما يؤدي إلى تشغيل الفيديو متعدد القنوات بأسلوب صورة داخل الصورة. ويمكن التبديل بين مقطع الفيديو الرئيسي ومقطع الفيديو بأسلوب الصورة داخل الصورة.

إذا تم تحديد رابط مقطع الفيديو الخارجي كشاشة نقطية، فعندما ينقر المستعمل على الشاشة النقطية، سيقفز رابط الحث، ويمكن للمستعمل الانتقال إلى عنوان مقطع الفيديو خارج المحطة التي تشير إليها الشاشة النقطية.

4.I التجربة المستمثلة

1.4.I تشغيل نوافذ متعددة

يوفر تشغيل النوافذ المتعددة للمستعملين وظيفة مشاهدة مقاطع فيديو متعددة في نفس الوقت. وهو يوفر راحة كبيرة للمستعملين لمراقبة مقاطع الفيديو الخاصة بقنوات متعددة أو المقارنة بين مقاطع الفيديو المختلفة.

ويمكن ترتيب نوافذ التشغيل المتعددة بأساليب مختلفة، بما في ذلك تكسية النوافذ والتراكب بين النوافذ ذات الأحجام المختلفة وما إلى ذلك. ويمكن تبادل مقاطع الفيديو الخاصة بكل نافذة.

ويتمثل الأسلوب الأول لتحقيق وظيفة البث الحي متعدد النوافذ في دمج قنوات البث الحي المختلفة في نفس البث الفيديوي. وبهذا الأسلوب، يتم تقسيم شاشة التلفزيون إلى شاشات صغيرة مختلفة لعرض محتوى البث الحي بشكل مستقل. ويجب دعم هذه الوظيفة بواسطة جهاز الطرف الرئيسي أو جهاز فك التشفير.

ويتمثل الأسلوب الثاني لتحقيق وظيفة تشغيل النوافذ المتعددة للبث الحي في فك تشفير تدفقات الفيديو الحي المتعددة في وقت واحد من خلال جهاز فك التشفير. وبهذا الأسلوب، يتم تقسيم شاشة التلفزيون إلى شاشات صغيرة مختلفة لعرض محتوى البث الحي بشكل مستقل. وتتطلب هذه السمة دعم جهاز فك التشفير.

2.4.I التفاعل عبر الشاشة

إضافة التفضيلات عبر الشاشة: يمكن للمستعملين إضافة مجلد التفضيلات وحذفه وإدارته بعد تسجيل الدخول باستخدام حساب موحد في مطاريف مختلفة. ويسمح النظام للمستعملين بتصفح وحذف قائمة التفضيلات في مطاريف مختلفة ويصبح هذا العمل ساري المفعول بعد تسجيل الدخول من مطاريف مختلفة.

استمرار نقطة التوقف عبر الشاشة: بعد أن يقوم نفس المستعمل بتسجيل الدخول في مطاريف مختلفة، يمكن تشغيل المحتوى الفيديوي الذي لم تتم مشاهدته على مطاريف مختلفة في موقع الفيلم غير المكتمل. ويسمح النظام للمستعملين بتصفح وحذف قائمة السجل التاريخي للاستمرار من مطاريف مختلفة ويصبح هذا العمل ساري المفعول بعد تسجيل الدخول من مطاريف مختلفة.

التشارك الاجتماعي: يمكن للمستعملين تشارك مشاهداتهم أو الأفلام والمحتويات التلفزيونية المفضلة لديهم مع الآخرين من خلال منصات التواصل الاجتماعي.

بيبليوغرافيا

[b-ITU-T H.721] Recommendation ITU-T H.721 (2022), *IPTV terminal devices: Basic model*.

[b-ITU-T H.740] Recommendation ITU-T H.740 (2010), *Application event handling for IPTV services.*

[b-ITU-T H.741.0] Recommendation ITU-T H.741.0 (2012), *IPTV application event handling: Overall aspects of audience measurement for IPTV services*.

[b-ITU-T M.1400] Recommendation ITU-T M.1400 (2015), *Designations for interconnections among operators' networks*.

[b-ITU-T T.174] Recommendation ITU-T T.174 (1996), *Application programming interface (API) for MHEG-1*.

[b-ITU-T X.800] Recommendation ITU-T X.800 (1991), *Security architecture for Open Systems Interconnection for CCITT applications*.

[b-ITU-T Y.101] Recommendation ITU-T Y.101 (2000), *Global Information Infrastructure terminology: Terms and definitions*.

[b-ITU-T Y.1901] Recommendation ITU-T Y.1901 (2009), *Requirements for the support of IPTV services.*

[b-ITU-T Y.3172] Recommendation ITU-T Y.3172 (2019), *Architectural framework for machine learning in futurse networks including IMT-2020*.

[b-ETSI GR ENI 004] ETSI GR ENI 004 V1.1.1 (2018), *Experiential Networked Intelligence (ENI); Terminology for Main Concepts in ENI*.
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/etsi/a9505048-d020-4547-b1d3-6d921346aec1/etsi-gr-eni-004-v1-1-1-2018-06

سلاسل التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

السلسلة A	تنظيم العمل في قطاع تقييس الاتصالات
السلسلة D	مبادئ التعريفة والمحاسبة والقضايا الاقتصادية والسياساتية المتصلة بالاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الصعيد الدولي
السلسلة E	التشغيل العام للشبكة والخدمة الهاتفية وتشغيل الخدمات والعوامل البشرية
السلسلة F	خدمات الاتصالات غير الهاتفية
السلسلة G	أنظمة الإرسال ووسائطه والأنظمة والشبكات الرقمية
السلسلة H	**الأنظمة السمعية المرئية والأنظمة متعددة الوسائط**
السلسلة I	الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات
السلسلة J	الشبكات الكبلية وإرسال إشارات تلفزيونية وبرامج صوتية وإشارات أخرى متعددة الوسائط
السلسلة K	الحماية من التداخلات
السلسلة L	البيئة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتغير المناخ، والمخلفات الإلكترونية، وكفاءة استخدام الطاقة، وإنشاء الكبلات وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وتركيبها وحمايتها
السلسلة M	إدارة الاتصالات بما في ذلك شبكة إدارة الاتصالات وصيانة الشبكات
السلسلة N	الصيانة: الدارات الدولية لإرسال البرامج الإذاعية الصوتية والتلفزيونية
السلسلة O	مواصفات تجهيزات القياس
السلسلة P	نوعية الإرسال الهاتفي والمنشآت الهاتفية وشبكات الخطوط المحلية
السلسلة Q	التبديل والتشوير، والقياسات والاختبارات المرتبطة بهما
السلسلة R	الإرسال البرقي
السلسلة S	التجهيزات المطرافية للخدمات البرقية
السلسلة T	المطاريف الخاصة بالخدمات التليماتية
السلسلة U	التبديل البرقي
السلسلة V	اتصالات البيانات على الشبكة الهاتفية
السلسلة X	شبكات البيانات والاتصالات بين الأنظمة المفتوحة ومسائل الأمن
السلسلة Y	البنية التحتية العالمية للمعلومات، والجوانب الخاصة ببروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي وإنترنت الأشياء والمدن الذكية
السلسلة Z	اللغات والجوانب العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات

طُبعت في سويسرا
جنيف، 2024