

الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R P.2148-0
(2022/08)

خرائط رقمية تتعلق بإحصاءات سرعة الرياح
على سطح الأرض

السلسلة P

انتشار الموجات الراديوية



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 القرار ITU-R 1. وترد الاستثمارات 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

© ITU 2023

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

التوصية ITU-R P.2148-0

خرائط رقمية تتعلق بإحصاءات سرعة الرياح على سطح الأرض

(2022)

مجال التطبيق

تقدم هذه التوصية طرائق للتنبؤ بإحصاءات سرعة الرياح في أي موقع على سطح الأرض وعند أي احتمال تجاوز ضمن المدى من 0,01% إلى 99%.

مصطلحات أساسية

سرعة الرياح

توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة

التوصية ITU-R P.2146

ملاحظة – ينبغي استعمال أحدث صيغة مراجعة/نسخة من التوصية.

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

(أ) أن إحصاءات سرعة الرياح على سطح الأرض ضرورية للتنبؤ بالانتثار عند سطح البحر؛

(ب) أن بيانات إعادة التحليل العالمية من الجيل الخامس الصادرة عن المركز الأوروبي للتنبؤات الجوية متوسطة المدى (ECMWF) متوفرة؛

(ج) أن بيانات إعادة التحليل العالمية المجمعّة خلال عشر سنوات قد عولجت لاحقاً لتوفير إحصاءات سرعة الرياح،

توصي

باستعمال الطريقة المبينة في الملحق 1 للتنبؤ بإحصاءات سرعة الرياح في أي موقع على سطح الأرض وعند أي احتمال تجاوز ضمن المدى من 0,01% إلى 99%، في حالة عدم توفر بيانات إحصائية محلية أكثر دقة.

الملحق 1

قائمة الرموز

W سرعة الرياح (m/s)

p احتمال التجاوز (%)

1 الخرائط الإحصائية لسرعة الرياح

تشكل الخرائط الرقمية لمتوسط الإحصاءات السنوية العالمية لسرعة الرياح عند ارتفاع 10 أمتار فوق سطح الأرض جزءاً لا يتجزأ من هذه التوصية إلى جانب الخصائص المبينة في الجدول 1. ويبين الجدول 2 الارتباط بين احتمال التجاوز واسم ملف الخرائط ذي الصلة.

وتشكل القيم السنوية لسرعة الرياح، W ، بوحدات m/s التي يتم تجاوزها لنسب 0,01 و 0,02 و 0,03 و 0,05 و 0,1 و 0,2 و 0,3 و 0,5 و 1 و 2 و 3 و 5 و 10 و 20 و 50 و 60 و 70 و 80 و 90 و 95 و 99 في المائة في سنة متوسطة عند ارتفاع 10 أمتار فوق سطح البحر، جزءاً لا يتجزأ من هذه التوصية وهي متاحة في شكل خرائط رقمية ترد في الملف R-REC-P.2148-0-202208-!!ZIP.

2 الاستكمال الداخلي المكاني والإحصائي

يمكن التنبؤ بسرعة الرياح في أي موقع على سطح الأرض وعند أي احتمال تجاوز ضمن المدى من 0,01% إلى 99% من خلال الطريقة التالية:

- (أ) تحديد الاحتمالين، p_{above} و p_{below} ، فوق وتحت احتمال التجاوز المرغوب، p ، من المجموعة: 0,01 و 0,02 و 0,03 و 0,05 و 0,1 و 0,2 و 0,3 و 0,5 و 1 و 2 و 3 و 5 و 10 و 20 و 50 و 60 و 70 و 80 و 90 و 95 و 99%؛
- (ب) فيما يتعلق بالاحتمال p_{above} ، تحديد سرعات الرياح $W_{1,above}$ و $W_{2,above}$ و $W_{3,above}$ و $W_{4,above}$ ، في أقرب أربع نقاط في الشبكة؛
- (ج) فيما يتعلق بالاحتمال p_{below} ، تحديد سرعات الرياح $W_{1,below}$ و $W_{2,below}$ و $W_{3,below}$ و $W_{4,below}$ ، في أقرب أربع نقاط في الشبكة؛
- (د) فيما يتعلق بالاحتمال p_{above} ، تحديد سرعة الرياح W_{above} في الموقع على سطح الأرض من خلال إجراء استكمال داخلي ثنائي الخطية للقيم الأربع لسرعة الرياح $W_{1,above}$ و $W_{2,above}$ و $W_{3,above}$ و $W_{4,above}$ ، على النحو الوارد وصفه في الملحق 1 بالتوصية ITU-R P.1144؛
- (هـ) فيما يتعلق بالاحتمال p_{below} ، تحديد سرعة الرياح W_{below} في الموقع على سطح الأرض من خلال إجراء استكمال داخلي ثنائي الخطية للقيم الأربع لسرعة الرياح $W_{1,below}$ و $W_{2,below}$ و $W_{3,below}$ و $W_{4,below}$ ، على النحو الوارد وصفه في الملحق 1 بالتوصية ITU-R P.1144؛
- (و) تحديد سرعة الرياح، W ، في الموقع المرغوب، واحتمال التجاوز، p ، من خلال إجراء استكمال داخلي للقيمتين W_{above} و W_{below} مقابل القيمتين p_{above} و p_{below} إلى احتمال التجاوز، p ، على سلم خطي لسرعة الرياح W مقابل $\log_{10} p$.

الجدول 1

خطائص ملف الخرائط

القيمة	المعلومة
ASCII	النسق
90° شمالاً	خط العرض للركن العلوي الأيسر
-0,25°	الزيادة في خط العرض
0° شرقاً	خط الطول للركن العلوي الأيسر
+0,25°	الزيادة في خط الطول
721	عدد الصفوف
1 440	عدد الأعمدة
Space	الفاصل بين الأعمدة
Windows (CR LF)	الفاصل بين الصفوف

الجدول 2

اسم ملف الخرائط مقابل احتمال التجاوز

اسم ملف الخرائط	احتمال التجاوز
W_001.txt	%0,01
W_002.txt	%0,02
W_003.txt	%0,03
W_005.txt	%0,05
W_01.txt	%0,1
W_02.txt	%0,2
W_03.txt	%0,3
W_05.txt	%0,5
W_1.txt	%1,0
W_2.txt	%2,0
W_3.txt	%3,0
W_5.txt	%5,0
W_10.txt	%10,0
W_20.txt	%20,0
W_50.txt	%50,0
W_60.txt	%60,0
W_70.txt	%70,0
W_80.txt	%80,0
W_90.txt	%90,0
W_95.txt	%95,0
W_99.txt	%99,0