

## البروتوكول TIER 4.0

يحدد بروتوكول TIER محتويات وتنظيم الوثائق الخاصة بإعادة الإنتاج لمشروع يشمل الحسابات باستخدام البيانات الإحصائية. الوثائق التي تلبي مواصفات بروتوكول TIER تحتوي على جميع البيانات، السكريبتات، والمعلومات الداعمة اللازمة لتمكينك أنت، معلمك، أو طرف ثالث مهتم من إعادة إنتاج جميع الحسابات الضرورية لتوليد النتائج التي تقدمها في التقرير الذي تكتبه عن مشروعك.

الإصدارات السابقة: 1.0, 2.0, 3.0

### مكونات وتنظيم وثائق بروتوكول TIER

يوجد شجرة في الهامش الأيسر من الصفحة توضح التسلسل الهرمي الافتراضي للمجلدات والمجلدات الفرعية والملفات كما يحدده بروتوكول TIER. انقر على أي مكون في التسلسل الهرمي يأخذك إلى صفحة تحتوي على التفاصيل ذات الصلة في هذا الموقع الإلكتروني: <https://www.projecttier.org/tier-protocol/protocol-4-0>

### المرونة والقدرة على التكيف في بروتوكول TIER

بروتوكول TIER مُنظم بشكل كبير ومفصل، ولذلك قد يبدو صارماً وتعليمياً أكثر من اللازم، وربما أكثر تعقيداً مما هو ضروري في بعض الحالات. في الواقع، مع ذلك، يُقصد من البروتوكول أن يكون إطاراً مرناً للغاية يمكن تكييفه مع مجموعة واسعة من السياقات. يخدم الدقة العالية في التفاصيل غرضاً تعليمياً: تساعد تحديدية البروتوكول الطلاب على فهم ما يُتوقع منهم أن ينتجوه بشكل ملموس. هذه الهيكلية المفصلة ذات قيمة خاصة للطلاب الذين ليس لديهم خبرة سابقة أو قليلة في إعداد وثائق الإعادة. كلما اكتسب الطلاب خبرة وطوروا فهماً للمبادئ والأغراض الأساسية التي تقوم عليها البروتوكول، ينبغي أن يشعروا بالحرية في تعديل محتوى وتنظيم وثنائهم بطرق تناسب احتياجاتهم الخاصة.

### هل بروتوكول TIER مخصص فقط لتوثيق الأوراق البحثية الكاملة؟

لا. يصف بروتوكول TIER الوثائق التي ستعدها إذا كنت تقوم بمشروع يؤدي إلى ورقة بحثية كاملة. ولكن بالنسبة للمشاريع الأقل شمولاً، مثل واجب منزلي بسيط أو تمرين معلمي، قد تكون الوثائق المحدودة كافية.

### هل يجب علي استخدام نوع محدد من البرمجيات؟

لا. يمكنك إجراء مشروع كمي وإنشاء وثائق إعادة إنتاج ممتازة باستخدام أنواع مختلفة من البرمجيات. المتطلب الوحيد هو أن تستخدم نوعاً من البرمجيات الذي يمكنك من خلاله كتابة السكريبتات.

### معايير إعادة الإنتاجية

بشكل عام، الوثائق التي تلبي مواصفات بروتوكول TIER تحتوي على جميع البيانات، السكريبتات، والمعلومات الداعمة اللازمة لتمكينك أنت، معلمك، أو طرف ثالث مهتم من إعادة إنتاج جميع الحسابات الضرورية لتوليد النتائج التي تقدمها في التقرير عن مشروعك.

بشكل أكثر تحديداً، تم تصميم بروتوكول TIER لتحقيق عدة معايير محددة لإعادة الإنتاجية:

● الكفاية: يجب أن تحتوي الوثائق الخاصة بمشروع على كل ما هو ضروري لإعادة إنتاج النتائج.

● من الألف إلى الياء: يجب أن تشمل الوثائق سكريبتات تعيد إنتاج جميع الحسابات المطلوبة لكلاً من (أ) خطوات المعالجة اللازمة لتحضير البيانات للتحليل، و (ب) التحليل أو الإجراءات التي تُجرى باستخدام البيانات المعالجة التي تولد النتائج.

- القابلية للنقل: يجب أن يكون بمقدور أي مستخدم تشغيل السكريبتات على جهاز الكمبيوتر الخاص به أو في بيئة عمله.
- إعادة الإنتاجية بنقرة واحدة (تقريباً): يجب أن تتطلب إعادة إنتاج جميع الحسابات اللازمة لتوليد نتائج دراسة بلا شيء (تقريباً) سوى تنفيذ سكريبت رئيسي واحد.
- نقول "تقريباً" لأن هناك خطوة أولية يجب على المستخدم اتخاذها قبل تشغيل السكريبت الرئيسي، وهي تحديد مجلد العمل كمجلد مخصص.

#### تسلسل سير العمل البديل: النسخ واللصق مقابل الوثائق الديناميكية

- ينطبق بروتوكول TIER على المشاريع التي تُجرى باستخدام النسخ واللصق لتسلسل سير العمل، حيث يتم حفظ النتائج في ملفات الإخراج كما يتم إنتاجها، ثم يتم نسخها ولصقها في سكريبت التقرير.
- لا تنطبق تفاصيل بروتوكول TIER على تسلسل سير عمل الوثائق الديناميكية، حيث يتم دمج نص الورقة وأوامر الحسابات التي تولد النتائج في ملف واحد مكتوب بلغة ترميز (تكويد).
- مع ذلك، يمكن تحقيق جميع الأبعاد الأربعة لإعادة الإنتاجية التي يهدف بروتوكول TIER لضمانها—الاكتمال، من الألف إلى الياء، القابلية للنقل، وإعادة الإنتاجية بنقرة واحدة (تقريباً)—مع سير عمل الوثائق الديناميكية. للاطلاع على مثال يظهر صحة هذا الأمر، راجع المشروع التجريبي الذي أجري باستخدام R و R Markdown (رابط المشروع التجريبي سيتم اضافته في الموقع الإلكتروني قريباً).

ترجمة: هبة أبو السعود

<https://www.projecttier.org/tier-protocol/protocol-4-0/>