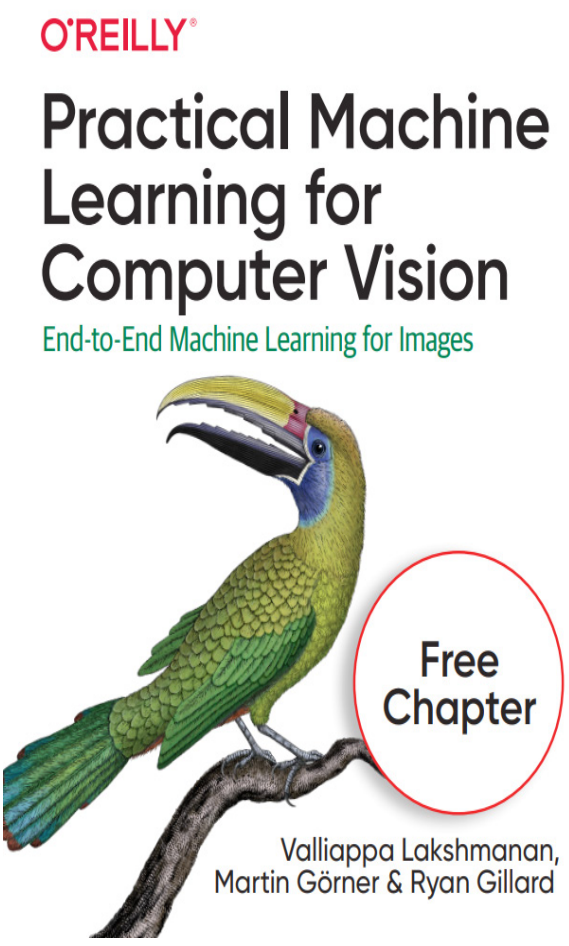
تعلم الآلة العملي للرؤية الكمبيوترية

المؤلفون: فاليابا لاكشمانان، مارتين جورنر & ريان جيلارد.

الناشر: أوريلي

تاريخ النشر: ٢٠٢١

عدد الصفحات: ٨١ صفحة



هذا الكتيب يخص فقط الفصل الثالث من كتاب كامل منشور من قبل الناشر عن منصة تعلم على الخط. حيث تم فيه معالجة ما ورد في الفصل الثاني الذي استعرض نماذج تعلم الآلة التي تتعامل مع البكسيلات Pixels كمدخلات مستقلة؛ كما أن طبقات الشبكة العصبية المتصلة بشكل كامل تقليديا ذات أداء ضعيف فيما يخص الرسومات لأنها لا تأخذ ميزة حقيقة أن البكسيلات Pixels تعتبر متجاورة ومترابطة لحد كبير. إضافة لذلك، لا تعمل طبقات الشبكة العصبية المتعددة والمترابطة بالكامل أي حكم خاص لطبيعة الرسومات الهرمية ذات البعد الثاني، كما أن البكسيلات التي علي مقربة من بعضها البعض تعمل معا لخلق أشكال (مثل الخطوط والأقواس)، وهذه الأشكال تعمل معا لإنشاء أجزاء يمكن التعرف عليها (مثل الساق وبتلات الزهرة).

أما هذا الفصل الثالث يركز على أساليب تصنيف الرسومات والأشكال المختلفة، حيث يشرح أولا كيف يمكن استخدام نماذج مسبقة الصنع أي ما قبل التدريب وتبنيها لمجموعة بيانات جديدة، وهذا يمثل الأسلوب الأكثر شعبية إلي حد بعيد الذي سوف يعمل عندما تشارك كلا من مجوعة البيانات المسبقة الصنع قبل التدريب، ومجموعة البيانات المستهدفة لأوجه التشابه علي الأقل. وقد استكشف نوعين مختلفين من هذا الأسلوب: نقل التعلم حيث أن النموذج المسبق الصنع قبل التدريب يكون مجمدا ويستخدم تكويد الرسومات الثابتة؛ والمكون المثالي Fine-tuning يوضح أن أوزان النموذج المسبق الصنع أي ما قبل التدريب يستخدم كقيم أولية في مسار تريب جديد على مجموعة بيانات جديدة.

كما تم في هذا الفصل الثالث اختبار مثالا رائعا لمعمارية تصنيف رسومات رفيعة المستوي التاريخية والحديثة من خلال شبكة AlexNet إلي شبكات EfficientNet مع كل اللبنات الأساسية لهذه المعماريات التي تم شرحها بدءا بالطبقات الليفية لإعطاء فهم كامل في كيف تعمل هذه النماذج.