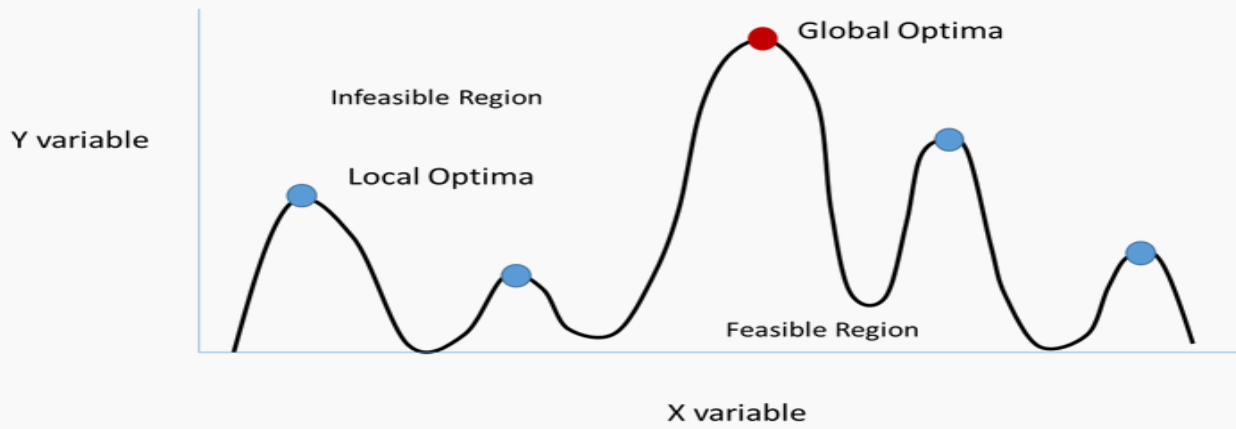


## The Difference between Local and Global Optimization

في عالم الحوسبة والرياضيات التطبيقية، يلعب مفهوم الأمثلية (Optimality) دورًا حاسمًا في مجموعة متنوعة من المشاكل. واحدة من الأفكار الرئيسية في هذا المجال هي تمييز بين النقاط التي يعتبرون الأفضل من بين مجموعة متاحة من الحلول، وهنا ندخل إلى مفهومين مهمين Local Optima و Global Optima.



### Local Optima

يُشير مصطلح الـ "Local Optima" إلى نقطة أو حالة تعتبر الأفضل ضمن مجموعة محددة من الحلول، ولكنها ليست بالضرورة الحل الأمثل للمشكلة بشكل عام. بمعنى آخر، قد تكون هناك حالات أخرى في النطاق الكلي للمشكلة توفر حلولاً أفضل، ولكن النقطة الحالية تمثل الحل الأفضل في الجوار المحيط بها. من المهم أن ندرك أن الوصول إلى نقطة Local Optima قد يكون نتيجة للخوارزميات التي تعتمد على التفاعل المحلي فقط دون استكشاف النطاق الكامل للحلول المحتملة.

### Global Optima

بالمقابل، تعتبر Global Optima هي الحل الأفضل على مستوى شامل للمشكلة. هذه هي النقاط التي تحقق أقصى قيمة للدالة الهدف دون الحاجة إلى أي تحسينات إضافية.

رئيس مجلس الإدارة  
د. محمد قنايد

رئيس التحرير  
د. أحمد النجار

رئيس الإصدارات  
أ/ هشام محمد

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: [WWW.fci.bsu.edu.eg](http://WWW.fci.bsu.edu.eg)

Email: [fci@fci.bsu.edu.eg](mailto:fci@fci.bsu.edu.eg)

Telephone/Fax: 082 2246796



قسم علوم الحاسب  
كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي  
جامعة بنى سويف

## مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

في العمليات البحثية وخوارزميات الأمثلية، يكون الهدف الرئيسي هو الوصول إلى Global Optima بدلاً من الوقوع في فخ Local Optima. ولكن تحقيق ذلك قد يكون تحديًا، خاصةً في المشاكل المعقدة التي تحتوي على العديد من الأبعاد والمتغيرات.

### الأستنتاج

في النهاية، يتعين علينا أن نفهم أن مفهوم Local Optima و Global Optima يلعب دورًا حاسمًا في البحث عن الحلول الأمثل لمجموعة متنوعة من المشاكل. بينما يمكن أن تكون نقاط Local Optima مهمة في مراحل تحسين الحلول، إلا أن الهدف النهائي هو الوصول إلى Global Optima لضمان الحل الأمثل والشامل للمشكلة المعطاة.

إعداد

د. م / بهاء الدين حلمي

المدرس المساعد بقسم علوم الحاسب - كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي - جامعة بنى

سويف

رئيس مجلس الإدارة

د. محمد فايد

رئيس التحرير

د. م.د / أحمد النجار

رئيس الإصدارات

أ/ هشام محمد

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: [WWW.fci.bsu.edu.eg](http://WWW.fci.bsu.edu.eg)

Email: [fci@fci.bsu.edu.eg](mailto:fci@fci.bsu.edu.eg)

Telephone/Fax: 082 2246796