

خوارزمية البحث الثنائي (Binary Search Algorithm)

هي خوارزمية بحث تتميز بكفاءتها العالية في العثور على عنصر معين في مجموعة مرتبة من العناصر.

تعتمد هذه الخوارزمية على تقسيم المجموعة إلى نصفين والبحث في النصف المناسب حسب القيمة المطلوبة.

يتم تطبيق الخوارزمية بشكل متكرر حتى يتم العثور على العنصر المطلوب أو حتى يتبقى نصف عنصر واحد للبحث فيه. إذا تم العثور على العنصر المطلوب، فإن الخوارزمية تعيد مؤشره، وإلا فإنها تعيد قيمة تشير إلى عدم وجود العنصر في المجموعة.

تعتبر خوارزمية البحث الثنائي من بين أسرع الخوارزميات في البحث عن عناصر في مجموعة كبيرة.

طريقة عملها:

يعمل البحث الثنائي على المصفوفات المرتبة بهدف إيجاد موقع قيمة ما تُسمى القيمة المُستهدَفة أو القيمة الهدف.

تبدأ العملية بمقارنة قيمة العنصر الموجود في منتصف المصفوفة بالقيمة المُستهدَفة، فإذا كانت هذه القيمة مُطابقة لقيمة لعنصر، تُرجع مرتبة العنصر في المصفوفة، وينتهي البحث.

أمّا إذا كانت القيمة المُستهدَفة أقل من قيمة العنصر، فإن البحث سيستمر في النصف السفلي من المصفوفة.

وأمّا إذا كانت القيمة المُستهدَفة أصغر من قيمة العنصر، فإن البحث سيستمر في النصف العلوي من المصفوفة.

يُحدد العنصر الموجود في منتصف نصف المصفوفة، وتعاد العملية السابقة حتى الوصول إلى القيمة المُستهدَفة أو انتهاء البحث دون ذلك، ويُقال عندها أن البحث غير ناجح أو أنه فشل في إيجاد القيمة المستهدفة في المصفوفة.

في كل تكرار، تستبعد الخوارزمية النصف الذي لا يمكن أن توجد فيه القيمة المُستهدَفة.

الاسم: منار أحمد عباس

التخصص: نظم معلومات موازي