

مقارنة بين

Singly Linked List

Circular Linked List

Doubly Linked List

الاسم: آية سلطان عثمان أحمد

تقنية معلومات

أولاً : Singly Linked List

الاستخدامات:

- عندما تحتاج تخزين بيانات بشكل ديناميكي (حجم متغير).
- تنفيذ Queue و Stack.
- عندما يكون التنقل باتجاه واحد فقط كافي.
- استهلاك ذاكرة أقل مهم.

المميزات :

- بسيطة وسهلة الفهم.
- استهلاك ذاكرة أقل (مؤشر واحد فقط).
- الإدخال والحذف أسرع من المصفوفات.

العيوب :

- لا يمكن الرجوع للخلف.
- البحث أبطأ (لا يوجد وصول مباشر).
- حذف عنصر يتطلب معرفة العنصر السابق.

ثانياً : Circular Linked List

الاستخدامات:

في Round Robin Scheduling ➤

أنظمة التشغيل.

أنظمة الدوران مثل قوائم التشغيل المتكررة. ➤

الألعاب أو التطبيقات التي تعود للبداية بعد

النهاية.

المميزات :

لا توجد قيمة NULL في النهاية. ➤

يمكن البدء من أي عنصر. ➤

مناسبة للتنفيذ المتكرر دون إعادة المؤشر

للبداية.

العيوب :

أصعب في الفهم والتنفيذ. ➤

احتمال الدخول في حلقة لا نهاية. ➤

عمليات الحذف والإدخال أكثر تعقيداً. ➤

ثالثاً : Doubly Linked List

الاستخدامات :

- المتصفحات (زر الرجوع والتقدم).
- تطبيقات Undo / Redo.
- التنقل للأمام والخلف بسهولة.
- عند الحاجة لحذف عنصر بدون معرفة السابق.

المميزات :

- التنقل للأمام والخلف.
- الحذف والإضافة أسهل.
- مرنة في العمليات.

العيوب :

- تستهلك ذاكرة أكبر (مؤشرين لكل عقدة).
- أعقد في التنفيذ.
- أبطأ قليلاً بسبب المؤشرات الإضافية.