

مشروع مادة الهياكل

نظام إدارة المهام

الطالب : محمد يمان ربحاوي

الدكتورة : بيان السقي

1. فكرة المشروع

هذا المشروع هو تطبيق لنظام إدارة المهام (Task Management System) يهدف إلى مساعدة المستخدمين في تنظيم مهامهم اليومية. يوفر البرنامج واجهة تفاعلية تسمح للمستخدمين بإضافة المهام وعرضها وحذفها وفرزها وإكمالها وإدارة المهام العاجلة.

2. نظرة عامة على الكود

الكود منظم في Classes و Functions لتنفيذ وظائف مختلفة. الفئات الرئيسية هي Task و CompletedTask Operation و TaskManger تحتوي على دالة Main التي تمثل نقطة البداية للبرنامج

3. شرح تفصيلي للكود

• فئة: Task

○ الخصائص:

- Name : يمثل اسم المهمة.
- Priority : يمثل أولوية المهمة (مثل 1-عالية، 2-متوسطة، 3-منخفضة).
- Date : يمثل تاريخ إنشاء المهمة.
- Task(string name, int priority, DateTime date)

و هي Constructor لإنشاء Task جديد وتهيئة خصائصه.

○ الدور: تمثل بنية بيانات للمهمة الفردية.

• فئة: CompletedTask

○ الخصائص:

- TaskData : يحتوي على بيانات المهمة المكتملة.
- Next : يشير إلى المهمة المكتملة التالية في القائمة المتصلة.

○ الدور: تمثل عقدة في القائمة المتصلة التي تخزن المهام المكتملة.

• فئة: Operation

○ الخصائص:

- Type : يمثل نوع العملية التي تم إجراؤها (مثل Add و Delete)

- **TaskData** : يحتوي على بيانات المهمة المرتبطة بالعملية.
- **TaskIndex** : يحتوي على فهرس المهمة (يستخدم في عمليات مثل الحذف).
- الدور: تستخدم لتخزين تفاصيل العمليات التي يتم إجراؤها، مما يسهل تنفيذ وظيفة "Undo".

• فئة: **TaskManger**

- الخصائص الثابتة:
 - **tasks** : مصفوفة ثابتة الحجم لتخزين المهام النشطة.
 - **taskCount** : عداد لتتبع عدد المهام النشطة.
 - **completedHead** : رأس القائمة المتصلة للمهام المكتملة.
 - **deletedTasks** : قائمة لتخزين المهام المحذوفة.
 - **urgentTasks** : طابور لتخزين المهام العاجلة.
 - **operationStack** : مكس لتخزين العمليات من أجل وظيفة "Undo".
- الدوال الثابتة:
 - **AddTask** : تضيف مهمة جديدة إلى قائمة المهام.
 - **DisplayTasks** : تعرض جميع المهام النشطة.
 - **DeleteTask** : تحذف مهمة معينة.
 - **DisplayDeletedTasks** : تعرض قائمة المهام المحذوفة.
 - **SortTasksByPriority** : تفرز المهام حسب الأولوية.
 - **SortTasksByDate** : تفرز المهام حسب تاريخ الإنشاء.
 - **CompleteTask** : تنقل مهمة من قائمة المهام النشطة إلى قائمة المهام المكتملة.
 - **DisplayCompletedTasks** : تعرض قائمة المهام المكتملة.
 - **AddUrgentTask** : تضيف مهمة عاجلة.
 - **DisplayUrgentTasks** : تعرض قائمة المهام العاجلة.
 - **UndoLastOperation** : تتراجع عن آخر عملية.

4. شرح هياكل البيانات والخوارزميات المستخدمة

- **المصفوفة : tasks** تستخدم لتخزين المهام النشطة. توفر وصولاً سريعاً إلى العناصر باستخدام الفهرس.
- **المهام المكتملة : CompletedTask** تستخدم لتخزين المهام المكتملة.
- **المهام العاجلة : urgentTasks** تستخدم لتخزين المهام العاجلة.
- **المكدس : operationStack** يستخدم لتخزين العمليات من أجل وظيفة Undo.
- **خوارزمية الفرز الفقاعي : Bubble Sort** تستخدم لفرز المهام حسب الأولوية.
- **خوارزمية الفرز السريع : Quick Sort** تستخدم لفرز المهام حسب تاريخ الإنشاء..