# ملخص

يعد التصور هو عملية تحويل المعلومات إلى شكل مرئي؛ لتمكين المستخدمين من مراقبة المعلومات، أو يمكننا القول أن التصور هو أي أسلوب لإنشاء الصور والرسوم البيانية، أو الرسوم المتحركة من أجل رسالة ما.

لا يقتصر التصور على خلق الصور البصرية، ولكن يشمل أيضا خلق الصور الذهنية في ذهن المشاهد: الهدف هو خلق تمثيل مرئي لكميات كبيرة من البيانات التي يمكن فهمها بسهولة حتى من قبل المشاهدين مع المعرفة التقنية المحدودة للتصورات، حيث يتم تعيين سمات مختلفة من البيانات إلى مجموعة سمات بصرية مثل: الحجم أو اللون، الشكل. من الأمثلة الشائعة هي تصورات المخططات، والرسوم البيانية، والخرائط، والمخططات التنظيمية.

في السنوات الأخيرة، كان هناك اهتمام متزايد في تصور البرامج. هذا التصور أدى الى خلق الكثير من البرامج المتعلقة بالرسوم المتحركة، تؤدى هذه البرامج الى خلق نوعا من التفاعل بين البشر وأجهزة الكمبيوتر. في الوقت نفسه، تسهل التفاهم بين الطلاب والنظريات العلمية؛ لأنها توفر النوافذ التى تعرض معلومات البرنامج تلقائيا.

تولى الرسالة اهتماما بالغا بدراسة أمثلة متعددة الأهداف، وتعد فرع من فروع البرمجة الرياضية لنمذجة مشاكل بأهداف متعددة ومتعارضة. يمكن حلها من خلال استخدام طرق وتقنيات Pareto optimization بما في ذلك الخوارزميات التطورية لتحسين وأمثلة متعددة الأهداف. وتنطوى العديد من تطبيقات العالم الحقيقي على دوال متعددة الأهداف، يمكن معالجتها في إطار أمثلة متعددة الأهداف. و تسمح هذه الطرق باستكشاف القيم المراد الحصول عليها للدوال والمبادلات بين طلب المعلومات من دون تفضيل من صانع القرار.

ايضا تعد مشكلة النقل نوع خاص من البرمجة الخطية، ومن ثم اعتبارها مشكلة الحد الأدنى لتدفق التكلفة. فإذا أردنا نقل كمية من المنتجات من المستودعات الى المحطات لتقليل تكلفة النقل، وهى عادة ما تتضمن دالة ذات هدف واحد أو دوال متعددة الأهداف وهذا النوع الأخيريسمى مشاكل النقل ذات الأهداف المتعددة.

تقدم هذه الرسالة الرسوم المتحركة لحل مشكلة أمثلة متعددة الأهداف وخاصة مشكلة النقل لمساعدة الطلاب على فهم خطوات الخوارزمية وتحقيقها على نحو أكثر فعالية، وتجعل السلوك أكثر كفاءة. بالإضافة إلى إجراء دراسة مقارنة لأربع طرق

(Pareto-based approach, interactive (II) approach, interactive fuzzy goal programming approach and fuzzy programming approach)

لحل مشكلة النقل، وجمع كل هذه الطرق في برنامج واحد باستخدام لغة جافا. برنامجنا يوفر واجهة تسمح للمستخدمين بإدخال البيانات وتحديد طريقة من الطرق المذكورة في هذه الرسالة لحل مشكلة النقل متعدد الأهداف. و بعد ذلك يعرض البرنامج خطوات حل المشكلة التي تظهر على الشاشة من خلال سلسلة من الوجهات أو الإطارات. كل إطار يمثل عدد من الخطوات. وسوف يكون لدى المستخدم السيطرة على كل عملية و يمكن أن يتفاعل معها.

وقسمت الرسالة على النحو التالي:

في الفصل الاول : نسلط الضوء بإيجاز على مفهوم التصور وأهميته، مع تقديم وصف لبعض الأنظمة المختلفة لخوارزميات التصور، وتقديم بعض الأمثلة الدالة على ذلك.

في الفصل الثانى : يناقش الباحث المفاهيم الأساسية للأمثلة متعددة الأهداف والخوارزميات التطورية. مع إعطاء بعض التعاريف الهامة، ثم نعطي مراجعة بسيطة على بعض من تقنيات التحسين متعددة الأهداف، ثم نقوم بتقديم ملخص موجزعن مفاهيم الخوارزميات الجينية.

في الفصل الثالث الذى يمثل جوهر الرسالة يقدم الباحث أحد البرامج الجافا للطرق الاربعة المستخدمة فى حل مشكلة النقل متعددة الأهداف. تم بناء البرنامج مستندا على لغة البرمجة جافا. وبالإضافة إلى ذلك، قارنا بين أداء الطرق السابقة استنادا على الحل الخطى الوسطى.

يقدم الفصل الرابع : قدمنا تصورات وأفكار أساسية حول مشكلة النقل متعدد الأهداف. وهدفنا هو تقديم الرسوم التوضيحية والبصرية للمستخدم الخوارزمية الجينية لحل مشكلة النقل متعدد الأهداف باستخدام جافا.

جـــامـــعـــة بـنـــها
كليـــة العلـــــــوم
قسـم الرياضيـات

**عنوان الرسالة**: بناء الخوارزميات المرئية لأمثلة البرمجة متعددة الأهداف

**أسم الطالب**: فتحى شراكى متولى القزاز

**الدرجة**: الرسالة مقدمة لدرجة الماجستير فى علوم الحاسب

## المشرفون

| الأسم | الوظيفة | التوقيع |
|---|---|---|
| **أ.د / وائل فتحى عبد الواحد** | **أستاذ بحوث العمليات كلية الحاسبات و المعلومات - جامعة المنوفية** | |
| **د. / محمد عبد المنعم ربيع** | **أستاذ مساعد بحوث العمليات كلية العلوم - جامعة بنها** | |
| **د. / محمود إبراهيم موسى** | **أستاذ مساعد علوم الحاسب كلية الحاسبات و المعلومات - جامعة بنها** | |

**رئيس قسم الرياضيات**

**أ.د / عبد الكريم عبد الحليم سليمان**

جـــامـــعـــة بـنـــها
كليـــة العلـــــــوم
قسـم الرياضيـات

**عنوان الرسالة**: بناء الخوارزميات المرئية لأمثلة البرمجة متعددة الأهداف

**أسم الطالب**: فتحى شراكى متولى القزاز

**الدرجة**: الرسالة مقدمة لدرجة الماجستير فى علوم الحاسب

**المحكمون**

| الأسم | الوظيفة | التوقيع |
|---|---|---|
| **أ.د / معوض ابراهيم معوض** | وكيل كلية الهندسة الالكترونية بمنوف للدراسات العليا | |
| **أ.د / هالة حلمى زايد** | وكيل كلية الحاسبات والمعلومات ببنها لشئون التعليم والطلاب | |
| **أ.م/ محمد عبد المنعم ربيع** | أستاذ مساعد بحوث العمليات كلية العلوم بنها | |

**رئيس قسم الرياضيات**

**أ.د / عبد الكريم عبد الحليم سليمان**

جـــامـــعـــة بـنـــها
كليـــة العلـــــــوم
قسـم الرياضيـات

# بناء الخوارزميات المرئية لأمثلة البرمجة متعددة الأهداف

رسالة مقدمة من

**فتـــحـــى شراكـــى متـــولى القـــزاز**

لنيل درجة الماجستير فى علوم الحاسب

## الإشراف

**أ.د / وائل فتحى عبد الواحد**
أستاذ بحوث العمليات
كلية الحاسبات و المعلومات - جامعة المنوفية

**د. / محمد عبد المنعم ربيع**
أستاذ مساعد بحوث العمليات
كلية العلوم - جامعة بنها

**د. / محمود إبراهيم موسى**
أستاذ مساعد علوم الحاسب
كلية الحاسبات و المعلومات - جامعة بنها

**2012**