

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche**  
**Scientifique**

ECOLE SUPERIEURE EN INFORMATIQUE 08 MAI 1945

SIDI BEL ABBES



***Mémoire***

En vue de l'obtention du diplôme de **master**

Filière : **Informatique**

Spécialité : **Système d'Information et Web (SIW)**

***Thème***

---

**Génération automatique de l'emploi du temps en utilisant  
des algorithmes génétiques**

---

Présenté par :

Mr Mekhlouf Abdelhadi Amine Allah

Soutenu le : 03/10/2021

Devant le jury composé de :

- Mr Nadir MAHAMMED Maitre de conférences A    Président
- Mme Badia KLOUCHE Maitre de conférences B    Examineur
- Mme Lamia ALLAL Maitre de conférences B    Encadrant

Année universitaire 2020/2021

## **Résumé :**

L'élaboration d'un emploi du temps, une tâche habituelle, compliquée et lourde, dans une entreprise ou dans un établissement, est un problème NP difficile ; dans cette recherche, nous proposons une approche basée sur les algorithmes génétiques pour l'automatiser. Les tâches sont placées méthodiquement dans une grille de temps.

Le problème de l'emploi du temps est classé sous catégorie des problèmes métaheuristiques qui sont généralement des algorithmes stochastiques itératifs visant à résoudre des problèmes d'optimisation difficiles, pour lesquels on ne connaît pas de méthode classique plus efficace.

Les algorithmes génétiques appartiennent à la famille des algorithmes évolutionnistes. Leur but est d'obtenir une solution approchée à un problème d'optimisation, lorsqu'il n'existe pas de méthode exacte (ou que la solution est inconnue) pour le résoudre en un temps raisonnable.

### **Mot clés:**

Emploi du temps, métaheuristiques, algorithme évolutionniste, algorithme génétique

# Summary

The development of a schedule, a habitual, complicated and cumbersome task in a company or in an establishment, is a NP-difficult problem; in this research, we propose an approach based on genetic algorithms to automate it. The tasks are methodically placed in a time grid.

The time use problem is sub-categorized as metaheuristic problems which are generally iterative stochastic algorithms aimed at solving difficult optimization problems for which no more efficient classical method is known.

Genetic algorithms belong to the family of evolutionary algorithms. Their goal is to obtain an approximate solution to an optimization problem, when there is no exact method (or the solution is unknown) to solve it in a reasonable time.

## **Keywords:**

timetable, metaheuristics, evolutionary algorithm, genetic algorithm

## ملخص

يعد تطوير جدول زمني ، وهو مهمة معقدة ومرهقة في شركة أو في مؤسسة ، مشكلة صعبة؛ في هذا البحث ، نقترح نهجًا يعتمد على الخوارزميات الجينية لأتمتة ذلك. يتم وضع المهام بشكل منهجي في شبكة زمنية.

يتم تصنيف مشكلة استخدام الوقت بشكل فرعي على أنها مشاكل الأدلة العليا وهي خوارزميات عشوائية متكررة تهدف إلى حل مشكلات التحسين الصعبة التي لا تُعرف عنها طريقة كلاسيكية أكثر كفاءة. تنتمي الخوارزميات الجينية إلى عائلة الخوارزميات التطورية. هدفهم هو الحصول على حل تقريبي لمشكلة التحسين ، عندما لا توجد طريقة دقيقة (أو الحل غير معروف) لحلها في وقت معقول.

### كلمات مفتاحية

الجدول الزمني ، الأدلة العليا ، الخوارزمية التطورية ، الخوارزمية الجينية