

## مقرر قضايا بحثية: التكليف السابع

عرض ومناقشة احد المداخل النظرية  
المرتبطة بموضوع البحث وتحليل مدى  
ملاءمتها للدراسة

إعداد

فيصل محمد البازعي



# استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة تشغيل وصيانة المباني الخضراء والطبية: مدخل نظرية النظم الذكية

## مقدمة

مع التطور السريع للتكنولوجيا والتوجه نحو الاستدامة، أصبحت إدارة تشغيل وصيانة المباني الخضراء والطبية أكثر تعقيدًا وأهمية. يعتبر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي عنصرًا حاسمًا في تحقيق الكفاءة والاستدامة في هذه المباني. في هذا السياق، سنتناول نظرية النظم الذكية كأحد المداخل النظرية المتعلقة بهذا الموضوع.

## تعريف نظرية النظم الذكية

نظرية النظم الذكية هي إطار نظري يهدف إلى دمج التكنولوجيا الذكية والبيانات لتعزيز الأداء الوظيفي للنظم المعقدة. في سياق المباني الخضراء والطبية، تتضمن هذه النظرية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات التشغيلية واتخاذ قرارات مستنيرة لتحسين الكفاءة وتقليل الأثر البيئي.

# استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة تشغيل وصيانة المباني الخضراء والطبية: مدخل نظرية النظم الذكية

## العناصر الرئيسية لنظرية النظم الذكية

1. **التحليل التنبؤي:** يستخدم التحليل التنبؤي للذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالمشاكل التشغيلية قبل وقوعها، مما يسمح بإجراء صيانة استباقية وتجنب الأعطال المكلفة.
2. **التحكم الذاتي:** تعتمد النظم الذكية على التحكم الذاتي في العمليات التشغيلية بناءً على البيانات الحية، مما يزيد من كفاءة استخدام الطاقة والموارد.
3. **التعلم الآلي:** استخدام خوارزميات التعلم الآلي لتحليل البيانات التشغيلية واستخراج الأنماط التي يمكن أن تساعد في تحسين الأداء المستقبلي.

## تحليل مدى ملائمة نظرية النظم الذكية

لماذا تم اختيار نظرية النظم الذكية؟

تم اختيار نظرية النظم الذكية لمجموعة من الأسباب التي تجعلها ملائمة وفعالة لدراسة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة تشغيل وصيانة المباني الخضراء والطبية:

**1. القدرة على تحليل البيانات الكبيرة:**

□ نظرية النظم الذكية تعتمد على تحليل كميات كبيرة من البيانات التشغيلية، مما يساعد في تحديد الأنماط والمشاكل المحتملة قبل حدوثها. هذا يعتبر أساسياً في إدارة المباني الحديثة حيث تتولد بيانات ضخمة من أجهزة الاستشعار والأنظمة المختلفة.

**2. التنبؤ والصيانة الاستباقية:**

□ باستخدام التحليل التنبؤي، يمكن للنظم الذكية توقع الأعطال والصيانة المطلوبة، مما يتيح اتخاذ إجراءات استباقية ويقلل من وقت التوقف غير المخطط له. هذا يعزز الكفاءة التشغيلية ويطيل عمر المعدات والأنظمة.

## تحليل مدى ملائمة نظرية النظم الذكية

### 3. التحكم الذاتي وتحسين الكفاءة:

□ توفر النظم الذكية القدرة على التحكم الذاتي في العمليات التشغيلية بناءً على البيانات الحية. هذا يساهم في تحسين كفاءة استخدام الطاقة والموارد، مما يتماشى مع أهداف المباني الخضراء.

### 4. تطبيقات واسعة النطاق:

□ نظرية النظم الذكية لها تطبيقات واسعة النطاق في مختلف المجالات بما في ذلك الرعاية الصحية والصيانة الصناعية، مما يجعلها إطارًا مثاليًا لدراسة المباني الطبية والخضراء على حد سواء.

تُعتبر نظرية النظم الذكية إطارًا نظريًا مناسبًا لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة تشغيل وصيانة المباني الخضراء والطبية. توفر هذه النظرية قاعدة قوية لتحليل البيانات وتحسين الكفاءة، مما يعزز من تحقيق أهداف الاستدامة.

## المصادر والمراجع

1. الأبحاث العلمية والمنشورات: مراجعة الأبحاث العلمية المنشورة في مجلات مثل "IEEE Transactions on Industrial Informatics" و"Journal of Building Performance" التي تناولت تطبيقات النظم الذكية والذكاء الاصطناعي في إدارة المباني.
2. كتب مرجعية: مثل كتاب "Smart Building Systems for Architects, Owners, and Builders" الذي يتناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المباني الذكية.
3. تقارير تقنية: من شركات التكنولوجيا مثل IBM وSiemens، والتي تستعرض استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المباني.



مجموعة جامعة  
الجميع الذكية  
للتعليم القابضة

MIDOCEAN  
UNIVERSITY



# Thank You

