

نموذج توصيف مقرر نظم موزعة (Distributed Systems)

1. معلومات أساسية عن المقرر

البند	التفاصيل
اسم المقرر	نظم موزعة
رمز المقرر	SWE526
الساعات المعتمدة	3
المستوى الدراسي	Level 8
المتطلبات السابقة	SWE417
لغة التدريس	الإنكليزية
تاريخ آخر تحديث	تموز 2025

2. أهداف المقرر (Course Objectives)

الهدف العام

يهدف المقرر إلى تعريف الأنظمة الموزعة وتحديد خصائصها الأساسية. نناقش مفاهيم الإجراءات والاتصالات بينها: مخدم-زبون client-server، وأغراض موزعة Distributed objects، وناشر-مشارك Publisher-subscriber والنند للنند Peer to Peer. نناقش أيضاً مشاكل المزامنة في النظم الموزعة وخاصة مزامنة الميقاتيات Clock synchronization ونبين أنواعها المختلفة وطرق ترتيب الأحداث. ندرس أيضاً التبادلات الموزعة Distributed Transactions. ندرس في النهاية مفاهيم التنسيق والموافقة Consensus and Coordination في الأنظمة الموزعة وأنماط الأعطال المختلفة Failure modes.

الأهداف التفصيلية (SMART):

1. يحدد مفاهيم النظم الموزعة ويشرح المشاكل والتحديات المرتبطة بها.
2. يفهم تقنيات الحوسبة الموزعة ومبادئ المزامنة والتنسيق بين الإجراءات.
3. يعرف خصائص النظم الموزعة ومبادئ عملها ونماذج الاتصال الأساسية.
4. يفهم آليات تحمل الأعطال والتكرار في النظم الموزعة.
5. يفهم المبادلات الموزعة.
6. يحلل الأنظمة الموزعة.
7. يصمم نظام موزع بعد تحليل الحلول الموجودة والمقارنة فيما بينها.

3. مخرجات التعلم (Learning Outcomes – LOs)

رقم	المخرج التعليمي	المعيار العالمي
1.	تعرف مفاهيم النظم الموزعة ومشاكلها	
2.	تعرف المسائل التصميمية المتعلقة ببناء وتطوير النظم الموزعة	
3.	تعرف خوارزميات مزامنة الميقاتيات وتصنيفها	
4.	فهم خوارزميات الاستبعاد المتبادل وتصنيفها	
5.	تعرف خوارزميات الانتخاب وتحليلها	
6.	تصنيف وتحليل آليات تحمل الأعطال والتكرار والمقارنة بينها	
7.	تعرف مفاهيم المبادلات الموزعة	
8.	تعرف مفاهيم التكرار	

4. محتوى المقرر (مُفصَّل حسب الأسابيع)

الأسبوع	الموضوع	الأنشطة	المواد الداعمة
1 و 2	مقدمة عن نظم المعلومات الموزعة	عروض تقديمية	نظم تشغيل وشبكات حاسوبية
3 و 4	بنیان النظم الموزعة ونماذجها المختلفة	عروض تقديمية وتمارين	شبكات حاسوبية
5	الاتصال في الأنظمة الموزعة (RPC)	عروض تقديمية وعملي	نظم تشغيل
6	الزمن والميقاتيات	عروض تقديمية وتمارين	خوارزميات
7 و 8	الامتحان النصفى		
9 و 10	التنسيق والتوافق	عروض تقديمية وعملي	نظم تشغيل
11	تحمل الأعطال: المبادلات	عروض تقديمية وعملي	نظم تشغيل وقواعد بيانات
12	المبادلات الموزعة	عروض تقديمية وعملي	نظم تشغيل وقواعد بيانات
13	تحمل الأعطال البيزنطي	عروض تقديمية	
14	التكرار	عروض تقديمية وعملي	
15 و 16	الامتحان النهائي		

5. طرق التدريس والتعلم

الطرق المستخدمة:

- عروض تقديمية
 - حل مسائل وتمارين
 - جلسات عملي
- التكنولوجيا الداعمة:

- Socket programming
- RPC programming
- Message bus and distributed transactions programming

6. تقييم التعلم (Assessment Methods)

المخرجات المقاسة	النسبة	الوصف	نوع التقييم
LO 1,2,3	%20		امتحان نصفي
LO 4 to 7	%25		عملي
			تحليل حالة
			مشروع جماعي
			اختبارات قصيرة
	%5		المشاركة الصفية
All LOs	%50		امتحان نهائي

7. المراجع والموارد

المراجع الأساسية

- (TVS) Maarten van Steen, Andrew S. Tanenbaum - Distributed Systems-
Edition: 3. Version: 02 (December 2018)
- (CDK) Distributed Systems: Concepts and Design - G. Coulouris, J. Dollimore,
T. Knudsen, and G. Blair, 5th edition, Fifth edition, 2012.

الموارد الإلكترونية

- Web sites

أدوات عملية

- Socket and RPC programming
- Distributed transactions and message bus programming
- Java or Python languages

استاذ المقرر: د. غسان سبابا

التوقيع:



: