نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

ساهم هذه المقرر في تغطية هياكل البيانات والخوارزميات على السياق الأوسع لحل المشكلات باستخدام الكمبيوتر. حيث نستخدم مختلف أنواع البيانات في وصف وتنفيذ الخوارزميات. على الرغم من تنوع لغات البرمجة الا انها تمثل أداة مفيدة في تصميم البرامج مهما اختلفت لغتها.

1. المؤسسة التعليمية	كلية التربية للعلوم الصرفة
2. القسم العلمي / المركز	قسم علوم الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	هياكل البيانات
4. أشكال الحضور المتاحة	المحاضرة النظري و التطبيق العملي
5. الفصل / السنة	**سنوي**
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	**150 ساعة**
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	**2022/12/12**
8. أهداف المقرر	
1- ان يتعرف الطالب على مفهوم هياكل البيانات واستخداماتها	
2- ان يتعلم الطالب المصطلحات الحاسوبية الخاصة بهياكل البيانات	
3- ان يصف الطالب خطوات البرنامج	

4- ان يفسر الطالب اختلاف الحل باستخدام الهياكل البيانية المختلفة
5- ان يطبق الطالب بصورة عملية الهياكل البيانية المختلفة

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الاهداف المعرفية **أ1-** اعداد الكوادر التدريسية لغرض تأهيلهم لتدريس مادة الحاسوب في المدارس والمعاهد التابعة لوزارة التربية **أ2-** تنمية القدرات العقلية الرياضية للطلبة بحيث تواكب مسارات ومستويات التطور التقني والعلمي في العالم **أ3-** ربط ميداني بين التغذية الفكرية والرياضية من خلال المعرفة العلمية وانعكاس ذلك على السلوك الميداني للطالب **أ4-** تبيان بصيغة نظرية وعملية الترابط والتزاوج بين الحاسوب وبقية الفروع العلمية **أ5-** اعداد الكوادر التدريسية لغرض تأهيلهم لتدريس مادة الحاسوب في المدارس والمعاهد التابعة لوزارة التربية **أ6-**
ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر ب1 – ان يشخص الطالب الحل المناسب ب2 – ان يستخدم الطالب الاسلوب البرمجي لحل المسائل المتنوعة ب3 – ان يطبق الطالب الخوارزميات عمليا على الحاسوب
طرائق التعليم والتعلم
القاء المحاضرات المناقشات التطبيق العملي
طرائق التقييم
التقييم التمهيدي من خلال الامتحانات اليومية التقييم البنائي من خلال الامتحانات الفصلية التقييم النهائي من خلال الامتحانات النهائية

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج1- ان يتعرف الطالب على اهمية تطبيقات هياكل البيانات ج2- ان يوظف الطالب المعرفة التي اكتسبها في خدمة المجتمع ج3- ان يطبق الطالب بعض الخوارزميات عمليا على بيئة حقيقية
طرائق التعليم والتعلم
- طريقة تنفيذ العملي للخوارزميات 2- طريقة حل المسائل المختلفة 3- طريقة المناقشة
طرائق التقييم
التقييم التمهيدي من خلال الامتحانات اليومية التقييم البنائي من خلال الامتحانات الفصلية التقييم النهائي من خلال الامتحانات النهائية
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). **د1-** **د2-** **د3-** **د4-**

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	**Introduction to data structure** -Non primitive data structure - Linear data structure	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
2	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	-Array -One dimensional arrays -Two dimensional arrays	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
3	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	**Functions** -use of function -Function details -function calling	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
4	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	-Recursively -Functions overloading -Function templates	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
5	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	**String and Structure** -Functions and purpose -Examples	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
6	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	Structure definition -Structures arrays	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
7	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	**Pointers** -Address of operator (&)	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
8	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	Deference operator(*) -Pointers and arrays	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
9	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	**-Linked list** -Types of linked	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات

		lists -Linked list implementation in c++			
10	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	-Operations of single linked list -Linked list Examples -Comparison between array and linked list	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
11	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	**Stack** -Implementation -Analysis of stacks -push operation -pop operation -top operation	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
12	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	search operation -Infix, Postfix and prefix	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
العطلة الربيعية					
13	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	**Queue** -Basic operations on queue -Program	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
14	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	**Sorting** -Bubble sort -Selection sort -Insertion sort	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
15	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	-Quick sort -Merge sort	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
16	**3 نظري + 2 عملي**	**الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–**	**Searching** -Linear search -Binary search -Binary search an examples	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات

17	3 نظري + 2 عملي	الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–	**Trees** -Binary trees -Binary trees representation in c++ -Tree traversals	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
18	3 نظري + 2 عملي	الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–	Insertion of key in tree -Binary search in tree -Delete node in tree	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات
19	3 نظري + 2 عملي	الاهداف المعرفية ضمن الفقرة –أ–	**Graphs** -Basic operations on graph -Examples	**المحاضرة و التطبيق العملي**	المناقشة و الامتحانات

10.البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	Data Structures and Algorithms Alfred V. Aho, Bell Laboratories, Murray Hill, Jersey New John E. Hopcroft, Cornell University, Ithaca, New York Jeffrey D. Ullman, Stanford University, California Stanford,
أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Data structures and Algorithm Analysis in C++ Mark Allen Weiss , Florida International University , 2014
ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت .....،	

11. خطة تطوير المقرر الدراسي

Republic of Iraq		**University:**	Basrah University
The Ministry of Higher Education		**College:**	Education for Pure
& Scientific Research		**Department:**	Computer Science
		Stage:	2nd Year
		Lecturer Name:	Wijdan Yassen Ab
		Academic Status:	Lecturer
		Qualification:	Master in Compute
		Place of work:	Basrah University

Course Weekly Outline

Course Instructor	Wijdan Yassen A . AlKarem				
Email	Wijdan.abdalkarem@uobasrah.edu.iq				
Title	**Data Structures**				
Course Coordinator					
Course Objective	1- The student will be familiar with the concept of data structures and their uses 2- The student will learn the computer terminology related to data structures 3- The student should describe the steps for solving the program 4- The student explains the different methods of solving using different graphic st 5- The student practically applies different graphic structures				
Course Description	This course have attempted to cover data structures and algorithms in the broader of solving problems using computers. We use abstract data types informally in the description and implementation of algorithms. Although abstract data types are or starting to appear in widely available programming languages, we feel they are a useful tool in designing programs, no matter what the language.				
Textbook	Data Structures and Algorithms Alfred V. Aho, Bell Laboratories, Murray Hill, New Jersey John E. Hopcroft, Cornell University, Ithaca, New York Jeffrey D. Ullman, Stanford University, Stanford, California				
References	Data structures and Algorithm Analysis in C++				
Course Assessment	**Term Tests**	**Laboratory**	**Quizzes**	**Project**	**Fi**
	(30%)	**(15%)**	**(5%)**	**----**	
General Notes					

Republic of Iraq The Ministry of Higher Education & Scientific Research		University:	Basrah University
		College:	Education for Pure
		Department:	Computer Science
		Stage:	2nd Year
		Lecturer Name:	Wijdan Yassen Ab
		Academic Status:	Lecturer
		Qualification:	Master in Comput
		Place of work:	Basrah University

Course Weekly Outline

	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Weeks
1	**Introduction to data structure** -Non primitive data structure -Linear data structure	**Review**	2/10/2022
2	-**Array** -One dimensional arrays	**Application of programs on one dimensional array**	9/10/2022
3	-Two dimensional arrays	**Application of programs on two dimensional array**	16/10/2022
4	**Functions** -use of function -Function details -function calling	**Application of programs**	23/10/2022
5	-**Recursively** Example on recursively functions	**Application of programs**	30/10/2022
6	**- Functions overloading** **- Function templates**	**Application of programs**	6/11/2022
7	**String and Structure** -Functions and purpose	**Application of string**	13/11/2022
8	-Examples on use string functions	**Application of programs**	20/11/2022
9	**Structure definition** -Structures arrays	**Application of programs**	27/11/2022
10	**Pointers** -Address of operator (&) - Deference operator(*)	**Application of programs**	4/12/2022

11	**Pointers and arrays**	**Application of programs**	11/12/2022
12	**-Linked list** -Types of linked lists -Linked list implementation in c++	**Application of programs**	18/12/2022
13	**-Operations on single linked list** -Linked list Examples -Comparison between array and linked list	**Application of programs**	25/12/2022
14	**Review**		8/1/2023
15	**Exam**		12/1/2023
	Half year holiday		
16	**Stack** -Implementation -Analysis of stacks -push operation -pop operation -top operation	**Application of programs**	19/2/2023
17	**Stack examples**	**Application of programs**	26/2/2023
18	**stack operations** -Infix, Postfix and prefix	**Application of programs**	5/3/2023
19	**Queue** -Basic operations on queue -Program	**Application of programs**	12/3/2023
20	**Sorting** -Bubble sort -Selection sort -Insertion sort	**Application of programs**	19/3/2023
21	-Quick sort -Merge sort	**Application of programs**	26/3/2023
22	**Searching** -Linear search -Binary search	**Application of programs**	2/4/2023
23	Binary search an examples	**Application of programs**	9/4/2023
24	**Trees** -Binary trees -Binary trees representation in c++	**Application of programs**	16/4/2023
25	-Tree traversals -Insertion of key in tree	**Application of programs**	23/4/2023
26	-Binary search in tree	**Application of programs**	30/4/2023

	-Delete node in tree		
27	**Graphs** -Basic operations on graph -Examples	**Application of programs**	7/5/2023
28	**Review**		14/5/2023
29	**Exam**		1/6/2023
30			

Instructor Signature:
Dean Signature: