جامعة الرفاق

شعارنا التميز والنزاهة والشفافية

جامعة الرفاق
للعلوم التطبيقية والإنسانية

2024

دليل القسم

قسم علوم الحاسوب

Computer Science Department

UNIVERSITY of ALREFAK
For applied sciences and humanities

ComputerScienceDepartment@alrefak.edu.ly

بسم الله الرحمن الرحيم
الرفاق
جامعة الرفاق الأهلية

المحتويات	الصفحة
نبذة تاريخية عن الجامعة	3
رسالة ورؤية واهداف الجامعة	4
رسالة ورؤية واهداف القسم	5
كلمة رئيس القسم	6
نبذة عن القسم	6
الهيكل التنظيمي للقسم	7
الدرجة العلمية التي يمنحها القسم	7
لغة الدراسة	7
نظام الدراسة والمدة الدراسية	7
شروط القبول بالقسم	8
أعضاء هيئة التدريس بالقسم	10
الخطة الدراسية	11
مفردات المقررات الدراسية	15
شجرة المواد	57
اللجان التابعة للقسم	58
الضوابط التي تحكم علاقة (الطالب – عضو هيئة التدريس – القسم)	59
قائمة بعناوين بعض مشاريع التخرج المميزة بالقسم	62
نشاطات وفاعليات القسم	63
لائحة الدراسة والامتحانات	67
الخاتمة	86

نبـــــذة تـــاريخيـــة عن الجامعة

تعتبر جامعة الرفاق من الجامعات الليبية الخاصـــة الرائدة في مجال التعليم والتعلم تأسست في عام 2003 من قبل المربية الفاضلة /د.مـــهيبـــة محـــمود فـــرنكة في موقع اســتراتيجي وســط مدينة طرابلس، وعلى مســافة بضـع أمتار من وســط المدينة، وتعتبر نشأتها امتدادا لمعهد الرفاق العالي الذي تاسس سنة 1999 .

بدأت الجامعة مسـيرتها العلمية بثلاثة برامج ضـمت ثلاثمائة وخمسـين طالباً وطالبة، وتوسعت الجامعة بعدها لتضم تسع تخصصات مختلفة وهي:

اللغة الإنجليزية ، المحاســبة، علوم الحاســوب، إدارة الأعمال، ادارة المســتشــفيات، القانون، هندســة النفط، الهندســة المدنية وهندســة العمارة والتخطيط العمراني، يعمل علي تدريســهم أكثر من (130) عضــؤ هيئة تدريس. وتعتبر جامعة الرفاق أول جـامعـة ليبيـة تتحصـــل على الاعتمـاد من المركز الوطني لضـــمـان جودة وإعتمـاد المؤسسات التعليمية والتدريبية سنة 2007 مؤسسياً وبرامجياً.

قامت الجامعة ومنذ تأسـيسـها بثلاث وظائف أسـاسـية جعلتها متميزة بين الجامعات وهي:

أولاً: تقديم خدمات تعليمية بجودة عالية ساهمت في إكساب الطلبة المعارف والمهارات المختلفة، الامر الذي مكن خريجيها من المنافسـة في سـوق العمل وتقلد عديد الوظائف بمؤسسات الدولة العامة أو القطاع الخاص أو اقامة مشاريع خاصة بهم.

ثـانيـاً: تشــجيع البحـث العلمي من خلال اقـامـة المؤتمرات والنـدوات وورش العمـل العلمية، بالاضـافة الى دعم مشـاركة أعضـاء هيئة التدريس بأوراق بحثية في المؤتمرات العلمية.

ثالثاً: خدمة و تنمية المجتمع وذلك من خلال المساهمة في البرامج والمشاريع الاجتماعية وإقامة ورش العمل والمحاضرات التوعوية وحملات التبرع بالدم.

وتعمل الجامعة على تطوير وتحسين برامجها التعليمية باستمرار لتحقيق التميز والريادة في مجال التعليم والتعلم ، كما اهتمت بتطوير الأداء التدريسي بإعتبار ان عضو هيئة التدريس هو أحد محاور العملية التعليمية والمسؤول على إعطاء المقررالدراذسي بما يحقق المستهدف منه في إكساب الطالب المستفيذ النهائي من العملية التعليمية المعارف والمهارات المرجوة .

وتشجيعاً لاعضاء هيئة التدريس لنشر بحوثهم أصدرت الجامعة منذ العام 2019 مجلة "الرفاق للمعرفة"، وهي مجلة علمية محكمة نصف سنوية، والنشر بها باللغتين العربية والإنجليزية.

رؤية ورسالة وأهداف الجامعة

رؤية الجامعة

الريادة في مجال التعليم و التعلم وفق المعايير الأكاديمية المحلية و العالمية بما يساهم في تطوير التعليم والبحث العلمي و خدمة المجتمع.

رسالة الجامعة

توفير تعليم جامعي متطور للارتقاء و التحسين المستمر للأداء التعليمي و البحث العلمي لتحقيق طموحات المستفيدين و تنمية المجتمع.

أهداف الجامعة

1. تقديم برامج أكاديمية متطورة.
2. تطوير ودعم التعاون البحثي.
3. الإهتمام بخدمة المجتمع.
4. بناء شراكة فاعلة مع مؤسسات ومنظمات أكاديمية مرموقة اقليميا و دوليا.
5. رفع كفاءة الأداء المؤسسي للجامعة.

رؤية ورسالة وأهداف القسم

رؤية القسم

التميز والريادة في إعداد كوادر ذو كفاءة في مجالات علوم الحاسوب وتطبيقاته .

رسالة القسم

تقديم خدمات تعليمية وبحثية متميزة تواكب التطور السريع في مجالات علوم الحاسوب والحرص على تنمية القدرات الإبداعية للطلاب بما يساهم في تنمية المجتمع.

أهداف القسم

1. إعداد خريج ذو كفاءة في مجالات الحاسوب والمعلومات قادر على المنافسة في سوق العمل.
2. تشجيع وتنمية البحث العلمي وتطبيقاته في مجالات التخصص .
3. تهيئة البيئة المناسبة للإبداع و الإبتكار في مجال علم الحاسوب .
4. الانفتاح على المجتمع بتقديم خدمات مميزة في مجالات الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات.
5. بناء وتطوير الشراكة مع القطاعات الحكومية والأهلية ومؤسسات المجتمع المختلفة.

كلمة رئيس القسم

بسم الله والحمد لله وبعد :

أصالة عن نفسي ونيابة عن زملائي الكادر الأكاديمي والاداري في القسم، يطيب لي ان اقدم لكم دليل قسم علوم الحاسوب ويحذونا الامل بانكم ستجدون فيه كل ما تودون معرفته عن القسم من مقررت دراسية وتوزيعها على الفصول الدراسية واسبقياتها بالاضافة الى تركيبة شجرة المواد واعضاء هيئة التدريس وغيرها من المعلومات التي تهم المقبلين على التسجيل في القسم.

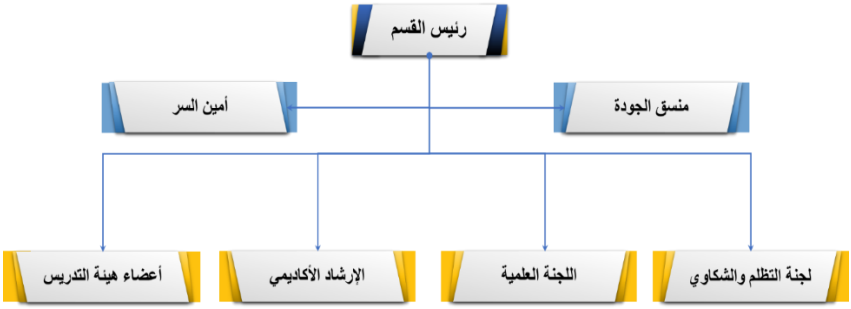
رئيس قسم علوم الحاسوب

نبذة عن القسم

يعد قسم الحاسوب من الأقسام التي أنشئت منذ تأسيس الجامعة ، وذلك استجابة لمتطلبات سوق العمل، ويساهم سنوياً في تخريج عدد من الطلاب المتفوقين والمتميزين في مجال علوم الحاسوب (البرمجة وتقنيات الحاسوب) وتكنولوجيا المعلومات، وللارتقاء بمستوى وكفاءة الخريجين فإن القسم وبشكل دوري يقوم بتحديث الخطه الدراسية واختيار مفرداتها بعناية بما يتلاءم واحتياجات سوق العمل من خلال لجنة من أعضاء هيئة التدريس وبالاستعانة بخبراء في مجال التخصص من حملة الدرجات العلمية العليا.

الهيكل التنظيمي للقسم

تتم ادارة القسم وفق الهيكل التنظيمي المعتمد من قبل رئيس القسم ورئيس الجامعة والموضح ادناه.



الدرجة العلمية التي يمنحها البرنامج	درجة البكالوريوس في علوم الحاسوب
لغة الدراسة	اللغة العربية واللغة الإنجليزية.
نظام ومدة الدراسة	نظام الفصل الدراسي المفتوح
مدة الدراسة	8 فصول دراسية

شروط القبول بالقسم

يتم قبول الطلبة للدراسة بالجامعة وفقا للفئات التالية

طلبة مستجدين	طلبة منقولين	طلبة استكمال
طلبة جدد لم يسبق لهم الدراسة بمؤسسات تعليم عالي سابقاً أي متحصلين علي الشهادة الثانوية (علمي ، تخصصية هندسية) أو ما يعادلها.	طلبة سبق لهم الدراسة بمؤسسة تعليم عالي معتمدة ويخضع هؤلاء الطلبة لمعادلة موادهم التي سبق لهم دراستها علي أن لا يتجاوز 50 % من مجموع المواد اللازمة للطالب دراستها بالقسم و ذلك من خلال عرضها على لجنة المعادلة بالقسم حسب ما تنص عليه لائحة القبول والدراسة والامتحانات بالجامعة.	طلبة متحصلين علي مؤهل عال (دبلوم عالي) ويرغبون في استكمال الدراسة الجامعية حيث يتم احتساب المواد التي درسها الطالب سابقاً بشرط ان لا يقوم بتغيير التخصص .

وبعد تقسيم الطلبة للفئات السابقة عليهم ارفاق المستندات الاتية لإتمام عملية التسجيل :-

1. الشهادة الثانوية الأصلية أو ما يعادلها(ويتم معادلتها في حالة حصول الطالب عليها من خارج ليبيا).
2. شهادة ميلاد (صورة جواز السفر للطلبة الوافدين).
3. (6) صور شمسية.
4. شهادة الخلو من السوابق.
5. الشهادة الصحية.
6. مستخرج الرقم الوطني.
7. كشف الدرجات الأصلي والمعتمد من الجهة التي انتقل منها الطالب في حالة دراسته بمؤسسة تعليم عالي اخرى قبل التحاقه بالجامعة.

8. ارفاق وصف و توصيف المقررات الدراسية التي قام بدراستها معتمدة من الجهة التي درس بها.
9. إرفاق افادة التخرج وكشف الدرجات في حالة الطلبة المتحصلين علي شهادة الدبلوم العالي ويرغبون في استكمال دراستهم بنفس التخصص.

سياسة قبول الطلاب الجدد بقسم علوم الحاسوب

أولا :- يتم تطبيق سياسة القبول المعتمدة بالجامعة وإعتبارها المتطلب العام لقبول الطلاب المتقدمين للالتحاق بالقسم .

ثانيا :- يخضع الطالب المتقدم للتسجيل والإلتحاق بالقسم والذي تنطبق عليه سياسة القبول العامة بالجامعة إلى الأتي :-

1- إمتحان تحريري يوضع من قبل لجنة مكلفة من قبل القسم، يحدد بتاريخ ويعلن عنه ليشمل جميع الطلاب المتقدمين للالتحاق بالقسم.
2- مقابلة شخصية بالقسم للطالب المتقدم .

أعضاء هيئة التدريس بالقسم

ت	اسم الأستاذ	المؤهل العلمي	التخصص الدقيق	الدرجة العلمية
1	د. رمزي القانوني	دكتوراه	علوم الحاسوب	محاضر
2	د. عبد الغنى عبيد	دكتوراه	تقنية معلومات	محاضر
3	د. المبروك صالح	دكتوراه	تقنية معلومات	محاضر
4	د. فرحات زرقون	دكتوراه	هندسة حاسب	أستاذ مساعد
5	د. حسن زاوية	دكتوراه	شبكات الحاسوب	محاضر
6	أ. صبرية المصراتي	ماجستير	حاسب ألي	محاضر
7	د.عبد الحفيظ المقرحي	دكتوراه	فيزياء وعلوم تقنية	أستاذ مشارك
8	د.جمعة محمد الاحول	دكتوراه	درسات إسلامية	أستاذ
9	أ.رجاء اشتيوي	ماجستير	ترجمة	محاضر
10	أ.محمود إبراهيم فريفر	ماجستير	علوم سياسية	محاضر مساعد
11	أ.ماجد الصادق انفيص	ماجستير	هندسة نفط	محاضر مساعد
12	أ.صباح أبوالسعود	ماجستير	رياضيات	محاضر
13	أ.رمزي أحمد المريمي	ماجستير	دراسات إسلامية	محاضر مساعد
14	أ.خولة المهلهل	ماجستير	علوم الحاسوب	محاضر مساعد
15	أ. محمد البوعيشي	ماجستير	علوم الحاسوب	محاضر
16	أ.سعد الذيب	ماجستير	علوم الحاسوب	محاضر
17	أ . مروة التاجوري	ماجستير	هندسة معلومات	محاضر مساعد
18	أ.أينور تربح	ماجستير	الذكاء الاصطناعي	محاضر
19	أ.محمد الجعفري	ماجستير	حاسب آلي	محاضر مساعد
20	أ. فيروز الجدي	ماجستير	حاسب آلي	محاضر مساعد
21	أ.عبد الرزاق البانون	ماجستير	حاسب الي	محاضر
22	أ.أحمد علي صمود	ماجستير	هندسة حاسوب	محاضر

الخطة الدراسية

الفصل الدراسي الأول

ت	رمز المقرر	أسماء المواد	المتطلبات	الوحدات
1	GS101	رياضة 1	لا يوجد	3
2	GHS143	اللغة الإنجليزية 1	لا يوجد	2
3	GHS141	اللغة العربية	لا يوجد	2
4	CS110	مبادئ هندسة كهربائية	لا يوجد	4
5	CS112	مقدمة في علم الحاسوب	لا يوجد	3
6	CS111	أساسيات برمجة	لا يوجد	4
7	GHS130	ثقافة إسلامية	لا يوجد	2
8	GHS131	مبادئ علوم سياسية	لا يوجد	2
		مجموع الوحدات		22

الفصل الدراسي الثاني

ت	رمز المقرر	أسماء المواد	المتطلبات	الوحدات
1	GS102	رياضة 2	رياضة 1	3
2	GHS144	اللغة الإنجليزية2	اللغة الإنجليزية 1	2
3	CS113	مقدمة أنظمة رقمية	مقدمة في علم الحاسوب + مبادئ هندسة كهربائية	4
4	CS131	تحليل نظم	أساسيات برمجة	4
5	GS105	إحصاء و إحتمالات	رياضة 1	4
		مجموع الوحدات		17

الفصل الدراسي الثالث

ت	رمز المقرر	أسماء المواد	المتطلبات	الوحدات
1	CS222	لغة C	تحليل نظم	4
2	GS203	جبر خطي	رياضة 2	3
3	CS241	تراكيب منفصلة	رياضة 2	3
4	CS214	تنظيم حاسبات	مقدمة أنظمة رقمية	4
5	CS232	هندسة برمجيات	تحليل نظم	4
		مجموع الوحدات		18

الفصل الدراسي الرابع

ت	رمز المقرر	أسماء المواد	المتطلبات	الوحدات
1	CS223	البرمجة المرئية 1	لغة C	4
2	CS271	إدارة قواعد بيانات	تحليل نظم	4
3	CS242	طرق عددية و برمجة	لغة C + رياضة 2	4
4	CS251	تراكيب بيانات1	لغة C	4
5	CS215	لغة تجميع	تنظيم حاسبات	4
6	CS216	نظم تشغيل	هندسة برمجيات	4
		مجموع الوحدات		24

الفصل الدراسي الخامس

ت	رمز المقرر	أسماء المواد	المتطلبات	الوحدات
1	CS317	معمارية حاسبات	لغة تجميع	4
2	CS324	لغة دلفي	إدارة قواعد بيانات	4
3	CS325	البرمجة الشيئية	لغةC	4
4	CS326	البرمجة المرئية 2	البرمجة المرئية 1	4
5	CS352	تراكيب بيانات2	تراكيب بيانات1	4
6	CS381	شبكات حاسوب	لغة تجميع	4
		مجموع الوحدات		24

الفصل الدراسي السادس

ت	رمز المقرر	أسماء المواد	المتطلبات	الوحدات
1	CS353	النمذجة و المحاكاة	البرمجة المرئية 1	4
2	CS354	برمجة نظم	لغة تجميع	4
3	CS327	لغة JAVA	البرمجة الشيئية	4
4	CS391	بناء وتصميم وحماية الشبكات	شبكات الحاسوب	4
5	CS394	أمن المعلومات والبيانات	شبكات الحاسوب	4
		مجموع الوحدات		20

الفصل الدراسي السابع

ت	رمز المقرر	أسماء المواد	المتطلبات	الوحدات
1	CS461	تصميم مواقع انترنت	البرمجة المرئية 2	3
2	CS455	ذكاء اصطناعي	تراكيب بيانات2	4
3	CS456	الرسم بالحاسوب	النمذجة و المحاكاة	4
4	CS392	تطبيقات موبايل	لغة الجافا	4
5	CS393	معالجة الصور	النمذجة والمحاكاة	4
		مجموع الوحدات		19

الفصل الدراسي الثامن

ت	رمز المقرر	أسماء المواد	المتطلبات	الوحدات
1	CS401	مناهج بحث وتدريب ميداني		2
2	CS500	مشروع التخرج		4
		مجموع الوحدات		6

مجموع الســـاعات المعتمدة للتخرج (الوحدات) 142 وعدد المقررات 40 مقرر، كما هو مبين بالبرنامج الأكاديمي والخطة الدراســـية وفق الجدول التـــالي :

	مكونات البرنامج	عدد الوحدات	عدد المواد	النسبة المئوية
1	عدد الساعات المعتمدة للمواد العامة	23	9	%22.5
2	عدد الساعات المعتمدة للمواد التخصصية	111	29	%72.5
3	عدد الساعات المعتمدة للمواد الاختيارية	8	2	%5

عدد الوحدات اللازمة للتخرج : 142 وحدة

المقررات الدراسية لقسم علوم الحاسوب

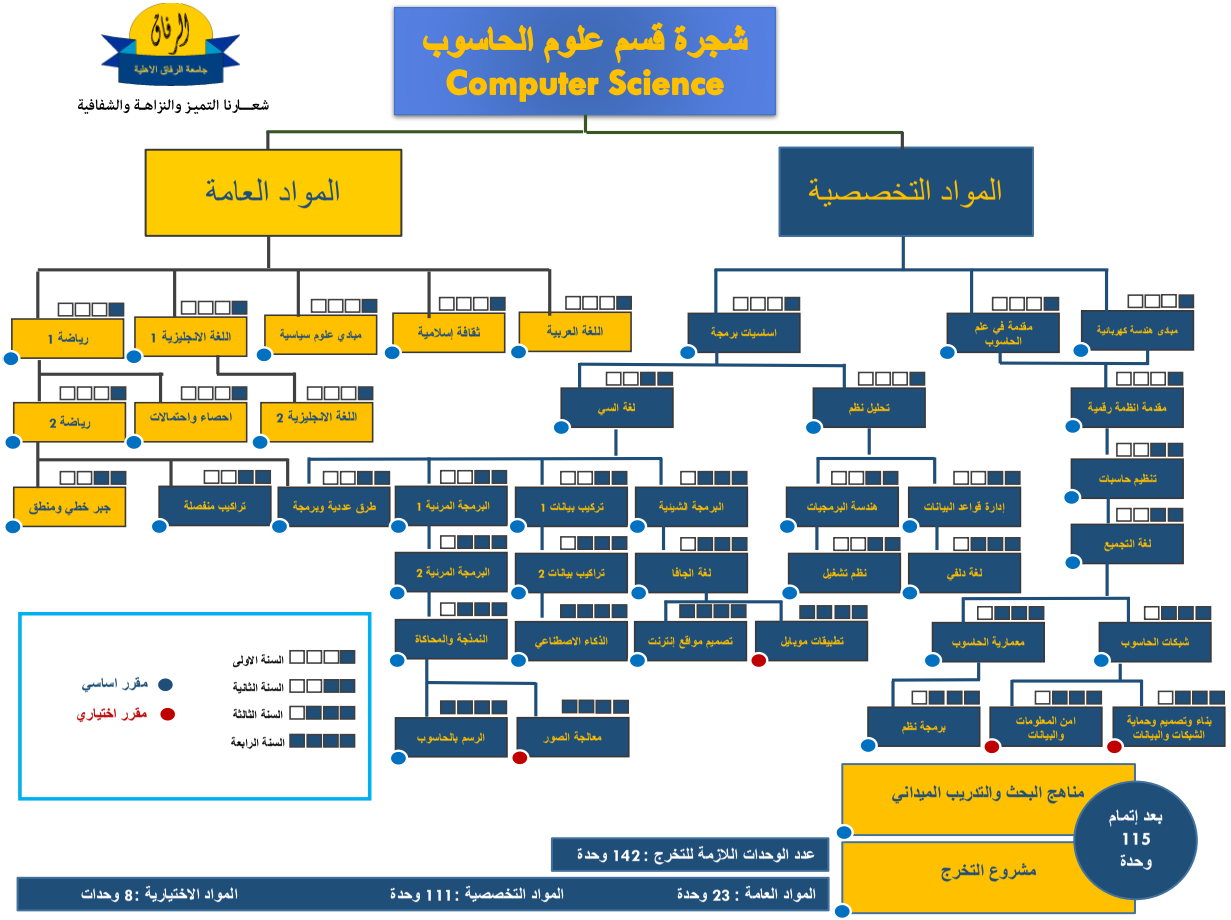
أولاً: المواد العامة					
#	اسم المقرر الدراسي	رمز المقرر	عدد الوحدات	الأسبقية	عدد الساعات
1	اللغة الإنجليزية (1)	GHS143	2	-	2
2	اللغة الإنجليزية (2)	GHS144	2	GHS143	2
3	اللغة العربية	GHS141	2	-	2
4	الثقافة الإسلامية	GHS130	2	-	2
5	مبادئ علوم سياسية	GHS131	2	-	2
6	رياضة (1)	GS101	3	-	3
7	رياضة (2)	GS102	3	GS101	3
8	جبر خطي والمنطق	GS203	3	GS102	3
9	إحصاء واحتمالات	GS105	4	GS101	4

المواد التخصصية						
#	اسم المقرر الدراسي	رمز المقرر	عدد الوحدات	الأسبقية	عدد الساعات	
					النظري	العملي
1	مقدمة في علم الحاسوب	**CS112**	3	-	2	2
2	أساسيات برمجة	**CS111**	4	-	3	2
3	تراكيب منفصلة	**CS141**	3	GS102	3	-
4	لغة C	**CS222**	4	CS121	3	2
5	تحليل نظم	**CS131**	4	CS121	4	-
6	البرمجة المرئية (1)	**CS223**	4	CS222	3	2
7	تنظيم حاسبات	**CS214**	4	CS113	4	-
8	طرق عددية وبرمجة	**CS242**	4	CS222+ GS102	4	-

9	تراكيب بيانات (1)	**CS251**	4	CS251	3	2
10	إدارة قواعد بيانات	**CS271**	4	CS131	3	2
11	لغة التجميع	**CS215**	4	CS214	3	2
12	هندسة برمجيات	**CS232**	4	CS131	4	-
13	لغة الدلفي	**CS324**	4	CS271	3	2
14	معمارية الحاسوب	**CS317**	4	CS215	4	-
15	نظم تشغيل	**CS216**	4	CS232	4	-
16	النمذجة والمحاكاة	**CS353**	4	CS223	3	2
17	البرمجة الشيئية	**CS325**	4	CS222	3	2
18	برمجة نظم	**CS354**	4	CS317	4	-
19	البرمجة المرئية (2)	**CS326**	4	CS223	3	2
20	تراكيب بيانات (2)	**CS352**	4	CS251	3	2
21	لغة الجافا	**CS327**	4	CS325	3	2
22	تصميم مواقع إنترنت	**CS461**	3	CS327	2	2
23	شبكات الحاسوب	**CS381**	4	CS215	4	-
24	ذكاء الاصطناعي	**CS455**	4	CS352	4	-
25	الرسم بالحاسوب	**CS456**	4	CS353	3	2
26	مبادئ هندسة كهربائية	**CS111**	4	-	4	-
27	مقدمة أنظمة رقمية	**CS113**	4	CS111 + CS112	4	-
28	مناهج البحث والتدريب الميداني	**CS401**	2	**اتمام 115 وحدة دراسية**	1	2
29	مشروع التخرج	**CS500**	4	**اتمام 115 وحدة دراسية**	2	4

ثالثاً: المواد الاختيارية						
#	اسم المقرر الدراسي	رمز المقرر	عدد الوحدات	الأسبقية	عدد الساعات	
					النظري	العملي
1	**بناء وتصميم وحماية الشبكات و البيانات**	CS391	4	**CS456**	3	2
2	**تطبيقات موبايل**	CS392	4	**CS327**	3	2
3	**معالجة الصور**	CS393	4	**CS381**	3	2
4	**أمن المعلومات والبيانات**	CS394	4	**CS381**	3	2

ملاحظة :- يختار الطالب مقررين إختاريين من أصل أربع مقررات.


الزرقاء
جامعة الزرقاء الاهلية
شعـــارنا التميز والنزاهـة والشفافية
شجرة قسم علوم الحاسوب
Computer Science
المواد العامة
المواد التخصصية
رياضة 1
اللغة الانجليزية 1
مبادئ علوم سياسية
ثقافة إسلامية
اللغة العربية
اسلسيات برمجة
مقدمة في علم الحاسوب
مبادئ هندسة كهربائية
رياضة 2
احصاء واحتمالات
اللغة الانجليزية 2
لغة السي
تحليل نظم
مقدمة انظمة رقمية
جبر خطي ومنطق
تراكيب منفصلة
طرق عددية وبرمجة
البرمجة المرئية 1
تركيب بيانات 1
البرمجة الشيئية
هندسة البرمجيات
إدارة قواعد البيانات
تنظيم حاسبات
لغة التجميع
البرمجة المرئية 2
تراكيب بيانات 2
لغة الجافا
نظم تشغيل
لغة دلفي
النمذجة والمحاكاة
الذكاء الاصطناعي
تصميم مواقع إنترنت
تطبيقات موبايل
معمارية الحاسوب
شبكات الحاسوب
الرسم بالحاسوب
معالجة الصور
برمجة نظم
امن المعلومات والبيانات
بناء وتصميم وحماية الشبكات والبيانات
السنة الاولى
السنة الثانية
السنة الثالثة
السنة الرابعة
مقرر اساسي
مقرر اختياري
مناهج البحث والتدريب الميداني
مشروع التخرج
بعد إتمام 115 وحدة
عدد الوحدات اللازمة للتخرج : 142 وحدة
المواد العامة : 23 وحدة
المواد التخصصية : 111 وحدة
المواد الاختيارية : 8 وحدات

مفردات المقررات الدراسية

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
مقدمة في علم الحاسوب	CS112	3	لا يوجد

مفردات المقرر

1. المفاهيم الأساسية في علوم الحاسوب

2. أجيال وتصنيف الحاسبات

- حسب الغرض من الاستخدام
- حسب نوع البيانات التي يعالجها
- حسب الحجم والآداء
- أجيال الحاسبات
- إستخدامات الحاسوب

3. وحدة النظام (System unit)

- تعريف وحدة النظام
- أشكال وحدة النظام
- مكونات وحدة النظام

4. أجهزة الإدخال والإخراج

5. التخزين

- التخزين الأساسي
- التخزين الثانوي

6. البرمجيات

- برامج النظام
- برامج التطبيقات

8. أنظمة التشغيل

- تعريف نظام التشغيل
- أنواع نظام التشغيل
- مهام أنظمة التشغيل
- مكونات أنظمة التشغيل
- آلية عمل أنظمة التشغيل

9. صياغة البرامج ولغات البرمجة

- التعريف بلغات البرمجة
- تصنيف لغات البرمجة
- خصائص لغات البرمجة
- بعض الأمثلة عن لغات البرمجة

10. شبكات الحاسوب

- تصنيف الشبكات
- البرتوكولات
- فوائد شبكات الحاسوب
- متطلبات شبكات الحاسوب
- نماذج الربط في الشبكات المحلية

11. الأنظمة العددية

- النظام الثنائي
- النظام العشري
- النظام الثماني
- النظام السادس عشر

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
مبادئ حاسب	*First Edition*	د.بشير القايد

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
أساسيات البرمجة	CS111	4	لا يوجد

مفردات المقرر

1.. مقدمة عامة عن أساسيات البرمجة

- البرمجيات وانوعها ومراحل تطويرها
- التعرف على الأنواع المختلفة من البرمجيات
- المرحل التطوير التي مرت بها
- لغات البرمجة
- تصنيف لغات البرمجة
- أنواع لغات البرمجة
- كيف يتم تنفيذ البرامج بالحاسوب
- التعرف على واجهة البرنامج المستخدم

2. البيانات والمتغيرات

- تعريف البيانات
- طرق الاستفادة من البيانات
- كيفية تحويل البيانات الي معلومات
- تعريف المتغيرات
- توضيح الفرق بين أنواع المتغيرات
- طرق حجز المتغيرات

3. التعبيرات والمؤثرات

- تعبير الرياضية
- تعبير المنطقية
- الأسبقيات في عمليات الرياضية

4. Problem solving. حل المسائل

- تعريف الخوارزمية
- خوارزمية وطرق كتابتها
- تعرف علي اشكال مخطط الانسيابي
- تحويل من الخوارزمية الي مخطط
- تحويل من مخطط الانسيابي الي خوارزمية

5. مقدمة عن لغة السي

- مقدمة عامة عن اللغة
- تعريف الثوابت واستخدامتها
- تعريف المتغيرات واستخدامتها

6. جملة الادخال والإخراج

- جملة الادخال Scanf
- جملة الادخال Printf

7. الجمل الشرطية

- جملة IF
- جملة switch

8. جمل التكرار

- For جملة التكرار
- While جملة التكرار
- do while جملة التكرار

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
أساسيات البرمجة	النسخة الأولى	د. بشير القائد

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
مبادئ هندسة كهربائية	CS110	4	لا يوجد

مفردات المقرر

1 .عناصر الدائرة الكهربائية:

- النظام العالمي للوحدات، الترقيم العالمي.
- الشحنة الكهربائية.
- أنواع الشحنات.
- الحفاظ على الشحنة.
- التيار الكهربائي والشحنة الكهربائية.
- الجهد الكهربائي.
- الشغل الكهربائي والطاقة الكهربائية.

2.المقاومة الكهربائية وقانون أوم:

- تعريف المقاومة ومقاومة السلك الموصل.
- أنواع المقاومات وطريقة قراءة المقاومة الكربونية.
- قانون أوم:

أ.صيغة التيار.

ب. صيغة المقاومة.

ج. صيغة الجهد (هبوط الجهد، مصدر الجهد).

د. أختيار القدرة المناسبة للمقاومة في الدوائر الكهربائية.

هـ أعطال المقاومة.

3.المقاومات على التوالي

- تعريف ، توصيل المقاومات على التوالي.

5.تحليل دائرة التوازي والتوالي معاً:

- تحليل دوائر التوالي – التوازي.
- الجهد والتيار في الدوائر المركبة.

6.طرق تحليل الدو ائر الكهربائية:

- التحليل الحلقي.
- التحليل الشبكي.
- التحليل العقدي.
- التحويلات من الدلتا إلى النجمة والعكس.

7.الدو ائر في حالة أكثر من مصدر جهد:

- مصدر الجهد التابت.
- مصدر تيار تابت.
- تحويلات المصدر.

8.نظريات في تحليل الدو ائر الكهربائية:

- نظرية التراكيب (نص النظرية، استخدامها، طريقة تطبيق النظرية).
- نظرية ثيفنن (تطبيقات نظرية تيفنن في دائرة القنطرة).
- نظرية القدرة القصوى.
- تحليل الدوائر عن طريق تكوين معادلات التيار في المسارات المغلقة.

9.المكثفات الكهربائية:

- المقاومة الكلية لدوائر التوالي.
- تطبيق قانون أوم في دوائر التوالي.
- مصادر الجهد على التوالي.
- قانون كيرشوف للجهد KVL
- مجزئ الجهد.
- القدرة في دوائر التوالي.

4.المقاومات على التوازي

- تعريف ، توصيل المقاومات على التوازي.
- المقاومة الكلية لدوائر التوازي.
- حساب الجهد الساقط في دوائر التوازي.
- قانون كيرشوف للتيار KCL
- تجزئ أو تقسيم التيار في دوائر التواز
- القدرة في دوائر التوازي.
- خواص المكثفات (التركيب، طريقة تخزين المكثف للشحنات، السعة الكهربائية، الجهد المقنن، المعامل الحراري، متانة العازل، التسرب، مواصفات المكثف الفيزيائية)

10..أنواع المكثفات (المكثفات التابتة ، المكثفات المتغيرة).

- أنواع التوصيل للمكثفات (مكثفات التوالي ، مكثفات التوازي).
- شحن وتفريغ المكثفات ، ثابت الزمن RC ، منحنيات الشحن والتفريغ.

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
تحليل الدوائر الكهربائية والالكترونية	First Edition	د. عبدالقادر الامين

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
مقدمة أنظمة رقمية	CS113	4	مبادي هندسة كهربائية + مقدمة في علم الحاسوب

مفردات المقرر

1. نظم الأعداد والعمليات الحسابية في نظم الإعداد

- النظم العشرية والثنائية والثمانية والست عشرية: دراسة كل نظام من هذه الأنظمة فيما يتعلق بأعدادها وطريقة تمثيلها والعمليات الحسابية الممكنة بها.
- الاستخدامات العملية لنظم الأعداد: دراسة الاستخدامات العملية لنظم الأعداد في الحاسوب والإلكترونيات والاتصالات والشبكات، وكيفية استخدامها في حل المشاكل العملية.

2. التحويل من نظام إلى آخر، والجمع والطرح

- التحويل بين الأنظمة
- تحويل الأعداد من نظام إلى آخر، بما في ذلك التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي والعكس
- التحويل من النظام الثنائي إلى النظام الثماني والعكس، والتحويل من النظام الثنائي إلى النظام الست عشري والعكس.
- العمليات الحسابية: دراسة العمليات الحسابية الأساسية، مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة، في كل نظام من الأنظمة المذكورة أعلاه، بالإضافة إلى

7. القلابات ودوائر الجمع الثنائي

- دراسة المفاهيم الأساسية للقلابات ودوائر الجمع الثنائي، مثل القيم الثنائية والمنطقية، والعمليات الأساسية في الجمع الثنائي، وكيفية تمثيلها باستخدام القلابات.
- دراسة أنواع القلابات المختلفة، مثل القلايب الرباعية والثنائية والمتسلسلة، وكيفية استخدامها في بناء الدوائر المنطقية.
- دوائر الجمع الثنائي: دراسة كيفية تصميم دوائر الجمع الثنائي باستخدام القلابات، وكيفية تحويل التعبيرات الثنائية إلى دوائر منطقي

8. عدادات النظام الثنائي المختلفة (التتابعية، التصاعدية، التنازلية)

- دراسة المفاهيم الأساسية للعدادات الثنائية، مثل الأرقام الثنائية والترميز الثنائي، والعمليات الأساسية في العد، وكيفية تمثيلها باستخدام العدادات الثنائية.
- العدادات التتابعية: دراسة كيفية عمل العدادات التتابعية، وكيفية تصميمها باستخدام القلابات، وكيفية استخدام العدادات التتابعية في عمليات العد.

دراسة العمليات الحسابية الخاصة بكل نظام، مثل الضرب في النظام الثنائي.

3. تمثيل الأعداد ذات بالإشارة، الشفرات والتشفير (BCD-ASCII)

- التمثيل الداخلي للأعداد
- كيفية تنفيذ العمليات الحسابية في الحاسوب.
- دراسة الشفرات المستخدمة في تمثيل الأحرف والأرقام والرموز الأخرى في الحاسوب

4.البو ابات المنطقية الاساسية

- دراسة البوابات المنطقية الأساسي
- NOT والبوابة AND والبوابة OR
- دراسة كيفية استخدام البوابات المنطقية لبناء الدوائر المنطقية، مثل الدوائر المنطقية البسيطة والدوائر المنطقية المعقدة، وجداول الصواب والخطأ في هذه الدوائر.

5. الجبر البوليني

- المفاهيم الأساسية: دراسة المفاهيم الأساسية للجبر البولياني، مثل المتغيرات البولياني، والعمليات البولياني الأساسية، مثل الجمع والضرب والانعكاس.
- التحليل البولياني: دراسة كيفية استخدام الجبر البولياني في تحليل المنطق الرقمي، مثل تحليل الدوائر المنطقية وتحليل الخوارزميات الرقمية.
- التصميم البولياني: دراسة كيفية استخدام الجبر البولياني في تصميم
- العدادات التصاعدية: دراسة كيفية عمل العدادات التصاعدية، وكيفية تصميمها باستخدام القلابات، وكيفية استخدام العدادات التصاعدية في عمليات العد.
- العدادات التنازلية: دراسة كيفية عمل العدادات التنازلية، وكيفية تصميمها باستخدام القلابات، وكيفية استخدام العدادات التنازلية في عمليات العد.
- التطبيقات العملية: دراسة التطبيقات العملية للعدادات الثنائية، مثل تصميم العدادات للحواسيب والأجهزة الإلكترونية وأجهزة التحكم، وتطبيقات الأمان والحماية.

9. المسجلات و انواعها (المتوالي، المتوازي)

- المفاهيم الأساسية: دراسة المفاهيم الأساسية للمسجلات، مثل القيم الثنائية والمنطقية، والعمليات الأساسية في التسجيل، وكيفية تمثيلها باستخدام المسجلات.
- المسجلات المتوالية: دراسة كيفية عمل المسجلات المتوالية، وكيفية تصميمها باستخدام القلابات، وكيفية استخدام المسجلات المتوالية في قراءة وكتابة البيانات.
- المسجلات المتوازية: دراسة كيفية عمل المسجلات المتوازية، وكيفية تصميمها باستخدام القلابات، وكيفية استخدام

الدوائر المنطقية والأجهزة الإلكترونية، وكيفية تحويل المخططات الرسومية إلى صيغ البولياني

6.جداول كارنوف، بناء الدو ائر المنطقية باستخدام بو ابات العاكس

- دراسة المفاهيم الأساسية لجداول كارنوف وبناء الدوائر المنطقية باستخدام بوابات العاكس، مثل القيم الصحيحة والخطأ
- العمليات المنطقية الأساسية، مثل الجمع والضرب والانعكاس، وكيفية تمثيلها باستخدام جداول كارنوف.
- دراسة كيفية استخدام جداول كارنوف في تحليل وتصميم الدوائر المنطقية، وكيفية استخدامها في تبسيط التعبيرات المنطقية وتحويلها إلى دوائر منطقية بسيطة

المسجلات المتوازية في قراءة وكتابة البيانات.

- تحويل الأنظمة: دراسة كيفية تحويل الأنظمة الثنائية إلى الأنظمة العشرية والعكس، وكيفية تحويل الأنظمة الثنائية إلى الأنظمة الثماني والست عشري والعكس.
- التطبيقات العملية: دراسة التطبيقات العملية للمسجلات، مثل تصميم المسجلات للحواسيب والأجهزة الإلكترونية وأجهزة التحكم، وتطبيقات الأمان والحماية

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
مقدمة أنظمة رقمية	First Edition	د.محمد العدوي

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
تحليل نظم	CS131	**4**	أساسيات البرمجة

مفردات المقرر

1 . مقدمة عن تحليل النظم

- مراحل إعداد المنظام
- أهداف التحليل والتصميم
- محلل النظام
- إرشادات في عملية التليل والتصميم
- إدارة المشروع

5. دراسة الجدوى أدوات التحليل

- دراسة الجدوى وأنواعها
- مخطط انسياب البيانات
- الانجليزية المركبة
- شجرة القرار
- جدول القرار

2. المفاهيم الأساسية في نظم المعلومات

- مكونات النظام
- خصائص النظام التمثيل التجريدي لمحتوى النظم.

3. دورة حياة إعداد النظام

- مرحلة التخطيط
- مرحلة التحليل
- مرحلة التصميم
- مرحلة التنفيذ
- مرحلة الاختبار
- مرحلة الصيانة
- التوثيق

4. تخطيط المشروع وأدوات الجدولة

- أنشطة التخطيط
- مخطط تركيبة تجزئة العمل
- الجدولة وتقدير الزمن
- مخطط غانت
- جدول الخط الزمني للمشروع
- تحليل المخاطر
- قاموس البيانات

6. العرض التجريبي

- العرض التجريبي
- لماذا العرض التجريبي
- أنواع العرض التجريبي
- مزايا وعيوب العرض التجريبي

7. التحليل بإستخدام مخطط حالة الاستخدام

- التحليل الهيكلي والشيئي
- ما هي التقنية الشيئية
- التحليل والتصميم الشيئي
- مخطط وسيناريو حالة الاستخدام
- سيناريو حالة الاستخدام

8. لغة النمذجة الموحدة

- مخطط حالة الاستخدام
- المخطط التتابعي

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
تحليل وتصميم النظم	First Edition	د . إمحمد بن زاهية

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
لغة C	CS222	4	أساسيات البرمجة

مفردات المقرر

1.المصفوفات:

- المصفوفات ذات البعد الواحد
- المصفوفات متعددة الأبعاد

2.الدوال

- الدوال الجاهزة
- (الدوال الرياضية ، دوال السلاسل الحرفية)
- الدوال التي يعرفها المستخدم

3. المؤشرات:

- مقدمة عن المؤشرات
- المراجع
- أهمية المؤشرات
- تمرير البرامترات الي الدالة
- (التمرير بالقيمة ،التمرير بالمرجع)
- حجز المصفوفات تابثة الحجم ومتغيرة الحجم
- الأمر NEW, DELET

4. الهياكل:

- الهياكل الغير متداخلة
- الهياكل المتداخلة .
- الوصول لأعضاء الهيكل
- استخدامات الهياكل
- حدود الهياكل
- استخدام الهياكل مع الدوال
- استخدام المؤشرات مع الهياكل

5.القوالب

- الشكل العام للدالة
- فائدة الدالة القالب

6. الملفات :

- أنواع الملفات في لغة C
- (ملفات نصية ، ملفات ثنائية)
- العمليات على الملفات
- (فتح ملف ، اغلاق ملف ، القراءة من ملف ، الكتابة الى ملف ، البحث في الملف)

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
البرمجة بلغة C	First Edition	د. بشير القائد

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
تنظيم حاسبات	CS214	4	مقدمة أنظمة رقمية

مفردات المقرر

. مقدمة حول معمارية الحاسوب

- التميز بين المعمارية والتنظيم
- الوظيفة والبنية
- وظيفة نظام الحاسب
- بنية – وحدة المعالجة المركزية
- بنية – وحدة التحكم
- المستوي الهرمي للحاسب الالي

2. تطور الحاسب الآلي والأداء

- بداية الحاسب الآلي
- الجيل الأول: الأنابيب المفرغة
- نموذج فون نيومان
- البنية التفصلية لمعهد الدراسات المتقدمة
- أجهزة الكمبيوتر التجارية
- الجيل الثاني: الترانزستورات
- الجيل الثالث: الدوائر المتكاملة

. التركيب العام لنظام الحاسب الآلي

- وصف نظام الحاسب الآلي
- مكونات الحاسب الآلي
- دورة\ حلقة التعليمة
- المقاطعات
- دورة\ حلقة المقاطعة
- المقاطعات المتعددة
- هياكل التوصيل البيني

4. المعالجة الحسابية في الحاسب

- الارقام الثنائية
- تقديم الرقم الثنائي
- مراجعة التحويل بين الانظمة الرقمية
- مفهوم وحدة الحساب والمنطق
- تمثيل اشارة المقدار
- تمثيل المكمل الثاني
- النفي التكميلي: حالة خاصة -1
- النفي التكميلي: حالة خاصة -2
- الجمع
- مثال لعملية الجمع
- مثال لعملية الطرح

5.المعالج: البنية والوظيفة

- تنظيم المعالج
- المسجلات
- المسجلات المرئية للمستخدم
- مسجلات الاغراض العامة
- مسجلات البيانات
- مسجلات العنوان

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
مقدمة في تنظيم ومعمارية الحاسب	First Edition	د. محمد عزاقة

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
إدارة قواعد البيانات	CS271	4	تحليل نظم

مفردات المقرر

1.مقدمة نظم قواعد البيانات

- الانظمة التقليدية (نظام الملفات)
- مشاكل الملفات التقليدية
- أنواع الملفات
- الطرق الحديثة لمعالجة البيانات (نظم قواعد البيانات)
- أنظمة إدارة قواعد البيانات
- وظائف نظم قواعد البيانات
- مزايا نظم قواعد البيانات
- مكونات بيئة نظم إدارة قواعد البيانات

2.معمارية نظم إدارة قواعد البيانات

- معمارية نظم ادارة قواعد البيانات The ANSI-SPARC Architecture
- المستوى أو المخطط الخارجي (External Level)
- المستوى أو المخطط المنطقي (Conceptual Level)
- المستوى أو المخطط الداخلي (Internal Level)
- المخطط والحالة (Schema and Instance)
- استقلالية البيانات (Data Independence)

3.نماذج البيانات (Data Models)

- 4.التكامل العلائقي (Relational Integrity)
- قيود المدى (Domain Constraints)
- قيود المفتاح (Key Constraints)
- قيود القيم الغير متواجدة (Null Constraint)
- قيود تكامل الكيان (Entity Integrity Constraints)
- قيود التكامل المرجعي (Referential Integrity Constraints)
- مبادئ هيكل البيانات
- مبادئ لضمان وصحة وسلامة البيانات (Data Integrity)
- مبادئ سلامة هيكل العلاقات بين الجداول (Database Schema Constraints)
- مبادئ تشغيل البيانات (Data Manipulation)
- 5.نمذجة البيانات
- مفهوم نمذجة البيانات
- نموذج علاقة الكينونة (Entity Relationship Model - ERD)
- الكيانات (Entities)
- الخصائص (Attributes)
- العلاقات (Relationships)

- النموذج الهرمي (Hierarchical Model)
- النموذج الشبكي (Network Model)
- النموذج العلائقي (Relational Model)
- النموذج الشيئي الموجه نحو الهدف (Object-Oriented Model)
- النموذج العلائقي الموجه للكائنات Object-Relational Model
- النموذج متعدد الابعاد (Multidimensional Model)
- الجداول في نموذج البيانات العلائقية
- المصطلحات الأساسية (Basic Terminology)
- خصائص الجداول (Properties of Relation)

أمثلة (Entity-Relationship Model)

6.التحويل من مخطط الكيان العلاقة إلى مخطط قواعد بيانات

- تحويل الكيانات العادية (القوية)
- تحويل الكيانات الضعيفة
- تحويل العلاقة الثنائية من النوع 1:1
- تحويل العلاقة الثنائية من النوع 1:N
- تحويل العلاقة الثنائية من النوع N:M
- تحويل العلاقة فوق الثنائية
- تحويل العلاقة الدائرية
- تحويل الصفات متعددة القيم
- تحويل الصفات المركبة
- تحويل الصفات المشتقة

- الكيانات والعلاقات Entities and (Relationships)
- أنواع العلاقات (Type of Relationships)
- علاقة واحد الي واحد (1-1)
- علاقة واحد الي متعدد (1-N)
- علاقة متعدد الي متعدد (N-M)
- العلاقة الدائرية (Recursive Relationships)
- درجة العلاقة (Degree of Relationship)
- درجة العلاقة الأحادية (Unary Relationship)
- درجة العلاقة الثنائية (Binary Relationship)
- درجة العلاقة الثلاثية (Ternary Relationship)
- قيد المشاركة (Participation Constraint)
- قيد المشاركة الكلي (Total Participation constraint)
- قيد المشاركة الجزئية (Partial Participation constraint)
- 8.لغة الاستفسارات الهيكلية (SQL)
- Data Manipulation Language – DML
- إضافة صف إلي قاعدة البيانات (Insert)
- تعديل بيانات في قاعدة البيانات (Update)

7. لغة الاستفسارات الهيكلية (SQL)

- Data Definition Language - DDL
- إنشاء قاعدة البيانات
- حذف قاعدة البيانات
- أنواع البيانات
- إنشاء الجداول (Create Table)
- تعديل الجداول (Alter Table)
- حذف الجداول (Drop Table)
- تغيير اسم جدول (Rename Table)
- تعريف القيود (Constraint Definition)
  - Not Null
  - Unique
  - Primary Key
  - Check
  - Default
  - Foreign Key
  - Create Index
- تعريف المفاتيح
  - تعريف قيد المفتاح الرئيسي (Primary Key)
  - تعريف قيد المفتاح الاجنبي (Foreign Key)
- VIEW
  - CREATE VIEW
  - UPDATE VIEW
  - DELETE VVIEW

- حذف بيانات من قاعدة البيانات (Delete)
- عرض البيانات بواسطة (Select)
- استرجاع جميع الصفوف والأعمدة
- استرجاع أعمدة محددة وجميع الصفوف
- التخلص من البيانات المتكررة باستخدام (Distinct)
- الأعمدة والعمليات الحسابية
- استخدام جملة (Where)
- استخدام (AND , OR , NOT) مع جملة WHERE
- ترتيب البيانات باستخدام جملة ORDER BY
- كتابة التعليقات
- استخدام جملة TOP
- استخدام معامل LIKE , NOT LIKE
- استخدام معامل BETWEEN , NOT BETWEEN
- استخدام معامل IN , NOT IN
- استخدام الدوال المساعدة Aggregation Function
- عملية الاتحاد (UNION / UNION ALL)
- عملية التقاطع (INTERSECTION)
- عملية الفرق (EXCEPT)
- عملية الربط (JOIN)
- INNER JOIN
- LEFT JOIN

- **Transaction Control Language – TCL**
  - Properties of Transactions(ACID)
  - COMMIT
  - ROLLBACK
  - SAVE POINT

.الاستفسارات المتداخلة (Sub - Queries)

- استخدام معامل ANY/SOME
- استخدام معامل ALL
- استخدام معامل EXISTS / NOT EXISTS
- الاعتمادية الوظيفية الجزئية (Partial Functional Dependencies):
- الاعتمادية الوظيفية الكلية (Full Functional Dependencies):
- الاعتمادية الوظيفية المتعدية (Transitive Functional Dependencies):

- مراحل صيغ التطبيع
  - مرحلة التطبيع الاولى (First Normal Form(1NF)
  - مرحلة التطبيع الثانية (Second Normal Form(2NF)
  - مرحلة التطبيع الثالثة (Third Normal Form(3NF)

- RIGHT JOIN
- FULL JOIN
- CROSS JOIN
- SELF JOIN
- Aliases
- تجميع النتائج بواسطة GROUP BY
-
-
- 11.تطبيع قاعدة البيانات (Normalization)
- تكرار البيانات والشذوذ (Data (Redundancy & Anomalie)
- شذوذ التعديل Update Anomaly
- شذوذ الحذف Delete Anomaly
- شذوذ الاضافة Insert Anomaly
- الاعتمادية الوظيفية (Functional (Dependencies
- تحديد تجميع النتائج بواسطة HAVING
-

10. Data Control Language – DCL

- تكوين مستخدمين (User)
- صلاحيات للمستخدمين
  - GRANT
  - REVOKE
  - DENY
  - نسخ قاعدة البيانات (BACKUP DATABASE)
-

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
مفاهيم نظم قواعد البيانات	First Edition	أ.لطفي الهويجي أ.عبد الحميد أبو جليدة د. ناجي بازينة

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
هندسة برمجيات	CS232	4	تحليل نظم

مفردات المقرر

1. هندسة عملية إعداد البرمجيات

- تاريخ البرمجيات أزمة البرمجيات
- المقارنة بين البرمجيات والعتاد
- أجيال لغات البرمجة
- أنواع البرمجيات
- لمحة عن هندسة البرمجيات
- أدوات هندسة البرمجيات
- الفرق بين مهندس البرمجيات والمبرمج
- تصنيف وظائف هندسة البرمجيات
- إخلاقيات مهندس البرمجيات

5. التصميم الإجرائي وتصميم البيانات

- المخطط الانسيابي الهيكلي
- شبة الشفرة
- أداة هرمية الادخال والعمليات
- تصميم قاعدة البيانات
- مخطط الكائنات العلائيقية
- قاموس البيانات

6. أدوات البرمجة

2. تقدير التكلفة وجدولة المشروع

- تقدير التكلفة
- إرشادات هامة عند تقدير التكلفة
- طرق تقدير التكلفة
- جدولة المشروع البرمجي
- أدوات الجدولة

3. هندسة المتطلبات البرمجية

- المتطلبات ومشاكلها
- هندسة المتطلبات البرمجية وأهدافها
- استنباط المتطلبات وتحليلها
- إدارة مكونات البرمجيات

4. التصميم المعماري

- المخطط الهيكلي
- مخطط وارنير – أور
- مفاهيم وطرق التصميم
- معايير التصميم الجيد

- البرمجة الهيكلية
- البرمجة بالحدث والمرئية
- أدوات الجدولة

7. تأكيد الجودة واختيار البرمجيات

- مفاهيم أساسية في الجودة وأهميتها
- خصائص الجودة
- أنواع أخطاء البرمجيات
- معايير البرمجيات
- الاختبار

8. نماذج إعداد المنظومات

- النموذج التدفقي
- نموذج العرض التجريبي
- النموذج التزايدي
- النموذج اللولبي

9. لغة النمذجة الموحدة

- منهجيات إعداد البرمجيات
- التقنية الشيئية
- أدوات CASE

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
هندسة برمجيات	First Edition	د . إمحمد بن زاهية

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
تراكيب بيانات 1	CS251	4	لغة C

مفردات المقرر

- مقدمة لمقرر تراكيب البيانات تتضمن مفهوم إدارة البيانات وأنواعها
- (primitive- non-primitive)
- وطرق تخزينها (Linear& non Linear)
- المصفوفات
- تعريفها أنواعها (مصفوفات ذات البعد الواحد – مصفوفات متعددة الابعاد)
- العمليات على المصفوفات
- المؤشرات pointers
- التراكيب Structures
- تمارين على استخدام المصفوفات والمؤشرات والهياكل

6. المكدس Stack

- تعريفه – تمثيله باستخدام المصفوفات

8الطابور Queue - تعريفه – أنواعه

- Simple Queue- تمثيله باستخدام المصفوفات
- العمليات على الطابور (enqueue - dequeue)
- Priority Queue - Circular Queue Double Ended Queue

9. تطبيقات على الطابور (Convert decimal numbers to binary- Convert digit strings to decimal)

10.مفهوم القوائم المترابط الفردية Singly Linked List - العمليات عليها (Creation) – Insertion – Deletion – Traversal

11.مفهوم القوائم المترابطة المزدوجة Doubly Linked List – العمليات عليها(– Creation) Insertion – Deletion – Traversal

• العلميات على المكدس (Push- Pop – Peep – isEmpty – isFull) • تطبيقات على المكدس (Evaluation of Arithmetic Expression- Revers a Data- Delimiter Checking) • 7. Polish Notation (Infix – Prefix – Postfix) and how to use stack to evaluate expressions in these forms	12.تمثيل المكدس والطابور باستخدام linked lists

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
تراكيب البيانات وتصميم الخوارزميات	First Edition	أ.خالد ميري

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
البرمجة المرئية 1	CS223	4	لغة C

مفردات المقرر

1. مقدمة في البرمجة المرئية
2. مقدمة في لغة البيسك وبيئة دوت نت.
3. انواع البيانات المدعومة في بيئة دوت نت.
4. المعرفات
5. المتغيرات
6. الثوابت
7. العمليات الحسابية
8. العوامل المنطقية
9. الادوات (Common Controls)

Button-Textbox-Listbox-Combobox-Label
Picturebox-Numericupdown-Treeview
Checkedlistbox-Checkbox-Radiobutton
Datetimepicker-Linklable-NotifyIcon
ProgressBar-ToolTip

10. الخصائص (Properties)
11. الخصائص الخاصة بكل كائن
12. الخصائص المشتركة
13. الاحداث (Events)

Form_Load-Button_Click

15جمل التكرار

- For
- Foreach
- While
- Do-While
- Do-Until

16.التراكيب والمصفوفات

- المصفوفات ذات البعد الواحد
- المصفوفات ذات البعدين
- العمليات على المصفوفات
- الدالة Clone
- الدالة Sort
- الدالة Revers
- الدالة Resize
- الدالة Indexof
- الخاصية Length
- UBound-LBound

17.الاجراءات

- الاجراء من نوع Sub
- الاجراء من نوع Function

Textbox_textchanged-
Listbox_selectedIndexchanged
Combobox_selectedIndexchanged-KeyUp
KeyDown-KeyPress

14.جمل التفرع

- IF
- IF ELSE
- Nested IF
- Select Case

- الفرق بين Sub و Function
- الارسال بالمرجع و الارسال بالقيمة (Byval-Byref)
- Optional Parameters
- ParmArray

18.الاصناف (Classes)

- انشاء صنف
- انشاء كائن من صنف
- الخصائص
- الدوال

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
اساسيات البرمجة بإستخدام لغة البيسك المرئية	First Edition	سالم الدروق

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
طرق عددية وبرمجة	CS242	4	لغة C + رياضة 2

مفردات المقرر

1.مفهوم التحليل العددي

2. حل المعادلات الغير خطية

- طريقة الرسم (Graphic Method)
- طريقة التصنيف (Bisection Method)
- طريقة الوضع الخاطئ (Method of False Positopn)
- طريقة نيوتن (Newton's Method)

. التكامل العددي

- طريقة شبه المنحرف (Trapezoidal Rule)
- طريقة سميسون (Simpson's Method)
- تقدير الخطأ في طريقة شبه المنحرف
- طريقة الاستكمال لريتشاردسن
- تقدير الخطأ في طريقة سميسون

- طريقة النقطة الثابتة (Fixed Point Method)
- طريقة القاطع (Secant Method)
- تقدير الخطأ في طريقة النقطة الثابتة
- تقدير الخطأ في طريقة نيوتن

3. حل المعادلات ذات أكثر من مجهول

- طريقة جاكوبي (Jacobi Method)
- طريقة جاوس سيدل (Gauss-Sedel Method)
- شروط كافية لتقارب طريقة جاكوبي وطريقة جاوس سيدل

4. حل المعادلات الخطية بالطرق المباشرة

- طريقة الحذف لجاوس
- عملية الارتكاز (Pivoting)
- حساب المحددات (Determinants)
- طريقة كرامر (Cramer's Rule)
- معكوس المصفوفة (Inverse)

6. التفاضل العددي

- صيغ من المرتبة الأولى للمشتقة الأولى
- صيغ من المرتبة الثانية للمشتقة الثانية

7. الحل العددي للمعادلات التفاضلية

- طريقة أويلر
- طريقة متسلسلة تايلور
- الخطأ الكلي والتقارب في طريقة أويلر
- طريقة أويلر المعدلة
- طريقة نقطة المنتصف
- طريقة ملن
- طريقة رانج كوتا

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
طرق عددية بإستخدام لغة البرمجة	First Edition	د.عمر الزرتي

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
تراكيب منفصلة	CS141	3	رياضة 2

مفردات المقرر

1.المنطق Logic

- الفرضية
- المتغيرات المنطقية
- المؤثرات المنطقية
- العبارات المركبة
- المؤثرات على البت
- التكافؤ تكافؤات مهمة
- الدالة المنطقية
- النفي

2.الفئات

- مقدمة
- فئة القوى
- ضرب الفئات (الضرب الكارتيزي)
- العمليات على الفئات
- قوانين الفئات

3.الدوال

- مقدمة دالة واحد لواحد
- الدالة الفوقية onto
- معكوس الدالة inverse
- الدالة المركبة
- رسم الدالة

4.المتواليات

- امثلة لبعض المتواليات
- المتوالية الحسابية
- مجموع المتوالية
- المتوالية الهندسية

5.الاستنتاج الرياضي

- مجموع المتوالية الهندسية
- رتبة فئة القوى

6. طرق العد

- مقدمة
- قاعدة الجمع
- قاعدة الضرب
- التباديل
- التوافيق

7.العلاقات

- مقدمة
- أمثلة
- الدالة function
- أنواع العلاقات
- العلاقات بين مجموعة من الفئات
- تمثيل العلاقات باستخدام المصفوفات
- علاقات التكافؤ
- فصيلة التكافؤ
- الترتيب الجزئي
- الترتيب الكلي

8.الأشكال

- مقدمة
- الأشكال الكاملة
- تطبيقات الأشكال في شبكات الحاسوب
- تمثيل الأشكال

.الاشجار

- مقدمة
- تعريفات

▪ مقدمة ▪ مجموع الاعداد الفردية اثبات المتباينات	▪ أمثلة تطبيقية للاشجار ▪ نظريات

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
تراكيب منفصلة	First Edition	د.عمر الزرتي

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
لغة التجميع	**CS215**	**4**	**تنظيم حاسبات**

مفردات المقرر

1المعالجات وتنظيم الحاسب الشخصي

- عائلة المعالجات Intel 8086
  - المعالج 8088
  - المعالج 80186
  - المعالج 80188
  - المعالج 80286
  - المعالج 80386
  - المعالج 80486
  - المعالج Pentium
  - المعالج (i3,i5 and i7)
- البنية الداخلية للمعالج 8086
- وحدة تداخل الناقل (Bus Interface Unit
- وحدة التنفيذ (Execution Unit)
- بنية الذاكرة
  - Segment
- مسجل الاعلام (Flags Register)
- أعلام الحالة (Status Flags)
  - (Carry Flag – CF)
  - (Parity Flag - PF)
  - (Auxiliary Flag - AF)
  - (Zero Flag - ZF)
  - (Sign Flag - SF)
  - (Overflow Flag - OF)
- أعلام التحكم (CONTROL FLAGS)
  - (Trap Flag - TF)
  - (Interrupt Flag - IF)
  - (Direction Flag - DF)

3.مدخل إلي لغة التجميع (Assemble)

2.المسجلات (Registers)

- مسجل مؤشر التعليمة (Instruction Pointer - IP)
- مسجلات بيانات
  - المسجل (Accumulator Register -AX)
  - المسجل (Base Register) - BX
  - المسجل (Counter) Register - CX
  - المسجل (Data Register) – DX)
- مسجلات المؤشرات والفهرسة Index and Pointer Registers
  - مسجل دليل المصدر(Source Index - SI)
  - مسجل دليل الهدف (Destination Index - DI)
  - مسجل مؤشر المكدس (Stack Pointer - SP)
  - مسجل مؤشر القاعدة (Base Pointer - BP)
- مسجلات المقاطع Segment Registers

- تعليمات لغة التجميع
  - حقل العنوان (Name Field)
  - حقل التعليمة (الأمر) Operation Field
  - حقل المعاملات (Operand) Field
  - التعليقات والملاحظات (Comment Field)
- البيانات المستخدمة في البرنامج (Program Data)
  - الأعداد (Numbers)
  - الحروف (Characters)
  - المتغيرات Variables
  - المتغيرات الحرفية (Byte Variables)
  - متغيرات الجمل (Word Variables)
  - الرسائل والنصوص Character (Strings)
  - الثوابت
- بعض الأوامر الأساسية
  - الامر MOV
  - الأمر XCHG (Exchange)

- مسجل مقطع الشفرة (Code Segment)
- مسجل مقطع البيانات (Data Segment)
- مسجل مقطع المكدس (Stack Segment)
- مسجل مقطع البيانات الإضافي (Extra)

4.نماذج الذاكرة (Memory Models)

- مقطع البيانات (Data Segment)
- مقطع المكدس (Stack) Segment
- مقطع البرنامج Code (Segment)
- مقطع البيانات الاضافية (Extra Segment)

5.التفرع وتعليمات ضبط الانسياب

- التفرع المشروط (Condition Jump)
- الامر ADD, SUB
- الامر INC (Increment), DEC (Decrement):
- الامر NEG (Negate)
- تحويل العبارات إلي صورة برامج التجميع

8. مقدمة عن الاجراءات و المكدس

- البرامج الفرعية Procedures التصريح عن البرامج الفرعية (Procedure Declaration)
- الاتصال بين البرامج الفرعية
- الامر CALL , RET
- Macro
- Stack
- سحب قيمة من المكدس (Stack)

الأوامر POP , POPF

9.أوامر الضرب والقسمة

- التفرع بالإشارة (Signed Jumps)
- التفرع بدون إشارة (Unsigned Jumps)
- التفرع بمسجل واحد (Single Flag Jumps)
- الامر CMP (Compare)
- التفرع الغير مشروط (Unconditional Jump)
- التفرع بشروط مركبة (Compound Conditions)

6.التكرار (Loop)

- Simple Loop
- Nested Loop
- LOOPE - LOOPZ
- LOOPZ – LOOPE

LOOPNZ – LOOPNE

7.الأوامر المنطقية وأوامر الازاحة والدوران

- الأوامر المنطقية , AND OR ,XOR
- الأوامر المنطقية - NOT
- عمليات الضرب & MUL IMUL
- تطبيقات على أوامر الضرب
- أوامر القسمة DIV , IDIV

تطبيقات على أوامر القسمة

10.المصفوفات وطرق العنونة

- المصفوفات ذات البعد الواحد
- أنماط العنونة
- المصفوفات ذات البعدين

أوامر التعامل مع النصوص

- نسخ نص
- تخزين نص
- تخزين نص
- تحميل نص
- البحث في نص
- مقارنة النصوص

- الأمر TEST
- أوامر الإزاحة (SHIFT)
- الإزاحة لليسار Shift Left (SHL)
- الامر Shift Arithmetic Left (SAL)
- الإزاحة لليمين Shift Right (SHR)
- الامر Shift Arithmetic Right (SAR)
- الامر Rotate Left (ROL)
- الامر Rotate Right (ROR)
- Rotate through Carry) (Left (RCL)
  - Rotate through Carry) (Right (RCR)

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
تطبيقات الاسمبلي	First Edition	د. إمحمد عباس

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
نظم التشغيل	CS113	4	لغة C

مفردات المقرر

1. مفهوم نظام التشغيل
   - مقدمة (Introduction)
   - الحاسب وبنية نظام التشغيل
   - العمليات (Processes)
   - جدولة المعالج (CPU Scheduling)
   - خيوط التنفيذ (Thread of Execution)
   - التزامن (Synchronization)
   - الاختناق (Deadlock)
   - إدارة الذاكرة الرئيسية (Main Memory Management)
   - الذاكرة الظاهرية (Virtual Memory)
   - مدير الاجهزة (Devices Manager)
   - مدير الملفات (File Manager)
   - النظم الموزعة (Distributed System)

2. الحاسب وبنية نظام التشغيل
   - مقدمة
   - المتحكم

7. الاختناق (Deadlock)
   - المورد (Resource)
   - مفهوم الاختناق (Deadlock)
   - معالجة الاختناق
   - أنواع الموارد
   - مسببات الاختناق
   - استخدام الرسومات
   - التعامل مع الاختناق (Deadlock)
   - اكتشاف الاختناق
   - معالجة الاختناق

8. إدارة الذاكرة الرئيسية (Main Memory Management)
   - أهداف مدير الذاكرة
   - نظام التشغيل أحادي المهام
   - نظام التشغيل متعدد المهام
   - التجزئة الثابتة
   - التجزئة الديناميكية
   - مشاكل تعدد المهام
   - مشكلة تغيير الموقع (Relocation)
   - مشكلة الحماية (Protection)

- المقاطعات
- الوضع الثنائي
- المؤقت
- هرمية الذاكرة
- التخزين الرقمي للبيانات
- كيف يعمل الحاسب

3. العمليات (Processes)

- مفهوم العملية (Process) Concept
- خطوات تنفيذ البرنامج
- حالات العملية (Process States)
- إنشاء العملية (Process Creation)
- إنهاء العملية (Terminate Process)
- معلومات العملية (Process Control Blocks (PCB))
- تغيير السياق (Context) Switch
- العمليات في ويندوز (Windows)
- العمليات في لينكس (Linux)
- الاتصال بين العمليات

- العناوين المنطقية (Logical Addresses)
- مسجل الأساس(Base)

9.الذاكرة الظاهرية (Virtual Memory)

- الذاكرة الظاهرية
- المبادلة (Swapping)
- الذاكرة الظاهرية في الصفحات
- التعامل مع الذاكرة الظاهرية
- خطأ صفحة (Page Fault)
- استبدال الصفحات (Page Replacement)
- خوارزميات استبدال الصفحات (Page Replacement Algorithms)

10.مدير الأجهزة (Devices Manager)

- أجهزة الادخال والاخراج
- الوصول المباشر للذاكرة (Direct Memory Access (DMA))
- أهداف مدير الاجهزة (Device Managers)
- قواعد برمجيات الادخال والاخراج (Principles of I/O Software)
- القرص الصلب (Hard Disk)
- جدولة القرصالصفوف المتكررة من الأقراص المستقلة
- القرص المرن

4. جدولة المعالج (CPU Scheduling)

- ✓ دورة حياة العملية (CPU I/O Burst Cycle)
- أنواع المجدول
- المرسل (Dispatcher)
- معايير الجدولة (Scheduling Criteria)
- تحسين الأداء
- خوارزميات الجدولة (Scheduling Algorithms)
- First-Come, First Served (FCFS)
- Shortest-Job-First (SJF) Scheduling
- Priority Scheduling
- Round Robin (RR)ما هو الناقل
- كيف يعمل الناقل
- مشاكل الناقل الفردي
- عناصر تصميم الناقل
- التحكم المركزي والموزع

5. خيوط التنفيذ (Thread of Execution)

- تعريف الخيط (Thread)
- أنواع الخيوط
- خيط المستخدم (User Thread)
- القرص المدمج للتخزين الضوئي
- تشغيل القرص المدمج
- سرعات محرك الأقراص المدمج
- الوصول العشوائي على القرص المدمج

11.مدير الملفات (Files Manager)

- ✓ مقدمة
- أهداف إدارة الملفات
- تعريف الملف
- صفات الملف (File Attributes)
- العمليات على الملفات
- أنواع الملفات
- طرق الوصول (Access Method)
- بنية الدليل (Directory Structures)
- الحماية
- طرق التخزين

12.النظم الموزعة (Distributed System)

- مقدمة
- مهام برمجيات النظام الموزع
- أنواع نظام التشغيل
- نظم تشغيل المعالج الواحد
- نظام التشغيل متعدد المعالجات

- خيط النواة (Kernel Thread)
- حالات الخيط
- التحول بين العمليات (Context Switch)
- استخدامات الخيط

➢ 6. التزامن (Synchronization)

- مفهوم التوازي (Concurrency)
- تعاون العمليات
- الحجز غير المتوقع للعمليات
- النزاع (Competition)
- مشاكل النزاع
- مشاكل التزامن الكلاسيكية

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
نظم التشغيل	First Edition	أ.عبد الرحمن

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
البرمجة الشيئية	**CS325**	**4**	**لغة C**

مفردات المقرر

1نظرة أولية عن OOP

- لماذا نحتاج ل oop ؟
- اللغات الإجرائية
- المشاكل في البرمجة البنيوية
- محدد الوصول protected
- الدالات غير الموروثة
- البانيات والوراثة
- الوراثة العامة والخاصة

- ميزات اللغات كائنية المحتوي

2.التغليف

3.محددات الوصول (خاص –عام)

4.أعضاء الفصيلة

- الدوال
- وسيطات الدوال
- القيمة المعادة من الدوال
- البانيات
- الهادمات
- دوال setters
- دوال gettters

5.تحميل الدوال بشكل زائد

- الوسيطات الافتراضية
- القيود عليها- scop&visibility

6.المتغيرات الساكنة

7.الأعضاء الساكنة

8.التمرير بالمرجع

9.التمرير بالقيمة

10.تحميل العوامل بشكل زائد

- الوراثة المتعددة

12.المؤشرات

- عامل العنوان &
- المتغيرات المؤشرة
- مؤشرات إلى الأنواع البسيطة
- مؤشرات إلى الكائنات
- المؤشرات والمصفوفات والدوال
- العامل new - delete

13.الدلات الوهمية و تعدد الأشكال

- أعضاء دالية وهمية يتم الوصول إليها عبر مؤشرات
- التوثيق المتأخر lateBinding
- مصفوفة مؤشرات إلى كائنات

14.الدالات الصديقة – الفصائل الصديقة

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
البرمجة الشيئية بلغة C++	First Edition	د.بشير القايد

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
لغة دلفي	CS324	4	ادارة قواعد بيانات

مفردات المقرر

1.مقدمة عن لغة دلفي

مقدمة عامة عن اللغة – الثوابت والمتغيرات

ادراة الشاشة الرئيسية للغة – التعرف على واجهة البرنامج

2.الأدوات وخصائصها

التعرف على الأنواع المختلفة للأدوات والازرار- التعرف على خصائص الأدوات وكيفية التعامل معها

3.النماذج

أنواع النماذج – انشاء النماذج - التنقل بين النماذج

4.صناديق الحوار

أنواعها – انشاء صناديق الحوار – التعامل مع خصائصها – تبادل البيانات بينها

5.الجمل الشرطية

Nested If...Then...Else statement.

Practicing Task Solving

.

6 .المصفوفات

التعامل مع برامج المصفوفات

أحادية البعد المصفوفات ثنائية البعد

7الإجراءات

تعريف الاجراء – أنواع الإجراءات - استدعاء الاجراء

8الدوال

تعريفها – كيفية استدعائها

9.التعامل مع قواعد البيانات

انشاء قاعدة بيانات – ربط قاعدة البيانات مع أدوات البرنامج – إضافة وتعديل وحذف وبحث عن بيانات

10.تصدير واستيراد بيانات دلفي

تصدير واستيراد بيانات دلفي لـ HTML

تصدير واستيراد بيانات دلفي لـ اكسل

11.مشروع عن البرمجة بلغة دلفي

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
Delphi Programming Projects	First Edition	Duarte William

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
لغة الجافا	CS327	4	البرمجة الشيئية

مفردات المقرر

1. Introduction to java and creating java program- java fundamentals (data types – identifiers – arithmetic operators – logical operators
2. Input – output data using Scanner – System - JoptionPane classes
3. Making decisions (if statement –nested if – switch statement) Looping statement (for – while) nested loop
4. Using static methods – understanding blocks and scope – method overloading – Math class
5. Arrays (one dimensional – multidimensional – ragged arrays) using for

7.Types of relations between classes (aggregation – composition) and UML representation of class and data and relations between classes – using ArrayList class to implement one-many relation

8.Inheritance – method overriding – super key word – final methods – final classes

9. Polymorphism - runtime polymorphism with multi level inheritance – static and dynamic binding Abstract methods and abstract classes – Interfaces – up casting – down casting

10. Generics in java : generic methods – generic classes – java wildcards – wrapper

classes for primitive data types - Auto boxing - unboxing

11. Exception handling – Packages

Files – writing and reading data and objects to and from files

9. Self-balancing AVL trees : insertion – deletion and rebalancing (single rotation – double rotation)

10. Graphs: representation(using matrix – using linked list) , traversal of graph(Depth-First traversal - Breadth first traversal)

11. Hash tables : implementation - Hashing function-Collision-Resolution Techniques

each loop statement – arrays and methods

6. Understanding classes and objects – understanding data hiding – access modifiers(private – public – protected) – constructors – uses of this key word.

7. Introduction to java and creating java program- java fundamentals (data types – identifiers – arithmetic operators – logical operators

8. Input – output data using Scanner – System - JoptionPane classes

9. Making decisions (if statement –nested if – switch statement)

	Looping statement (for – while) nested loop 10. Using static methods – understanding blocks and scope – method overloading – Math class 11. Arrays (one dimensional – multidimensional – ragged arrays) using for each loop statement – arrays and methods 12. Understanding classes and objects – understanding data hiding – access modifiers(private – public – protected) – constructors – uses of this key word.

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
المدخل إلي البرمجة بلغة الجافا	First Edition	د.محمد العدوي

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
تراكيب بيانات 2	CS352	4	تراكيب بيانات 1

مفردات المقرر

1.ADO.NET overview

12. ADO.NET Architecture
13. ADO.NET Technology Options and Guidelines
14. LINQ and ADO.NET

2.NET Framework Data Providers

15. .NET Framework Data Provider for SQL Server
16. .NET Framework Data Provider for OLE DB
17. .NET Framework Data Provider for ODBC
18. .NET Framework Data Provider for Oracle

3.Connected and Disconnected mode

4.ADO.NET DataSets

19. DataSet
20. DataTable
21. DataRow
22. DataColumn
23. DataView

5.Retrieving and Modifying Data in ADO.NET

24. Connecting to a Data Source
25. Connection Strings

1.ADO.NET overview

1. ADO.NET Architecture
2. ADO.NET Technology Options and Guidelines
3. LINQ and ADO.NET

2.NET Framework Data Providers

4. .NET Framework Data Provider for SQL Server
5. .NET Framework Data Provider for OLE DB
6. .NET Framework Data Provider for ODBC
7. .NET Framework Data Provider for Oracle

3.Connected and Disconnected mode

4.ADO.NET DataSets

8. DataSet
9. DataTable
10. DataRow
11. DataColumn
12. DataView

5.Retrieving and Modifying Data in ADO.NET

13. Connecting to a Data Source

6.Commands and Parameters

26. Open Method
27. Close Method
28. Connection Pooling

1. Executing a Command
2. ExecuteReader
3. ExecuteScalar
4. ExecuteNonQuery
5. ExecuteXMLReader

7.CommandType

6. Text
7. StoredProcedure
8. TableDirect

8.DataAdapters and DataReaders

9. Retrieve data using a DataReader

9.Populating a DataSet from a DataAdapter

10.DataAdapter Parameters

11.Reporting

10. Report Viewer Control
11. Working with Crystal Reports

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
تراكيب بيانات 2	First Edition	د.محمد العدوي

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
البرمجة المرئية 2	CS417	4	البرمجة المرئية 1

مفردات المقرر

1.ADO.NET overview

1. ADO.NET Architecture
2. ADO.NET Technology Options and Guidelines
3. LINQ and ADO.NET

2.NET Framework Data Providers

4. .NET Framework Data Provider for SQL Server
5. .NET Framework Data Provider for OLE DB
6. .NET Framework Data Provider for ODBC
7. .NET Framework Data Provider for Oracle

3.Connected and Disconnected mode

4.ADO.NET DataSets

8. DataSet
9. DataTable
10. DataRow
11. DataColumn
12. DataView

5.Retrieving and Modifying Data in ADO.NET

13. Connecting to a Data Source
14. Connection Strings

6.Commands and Parameters

1. Executing a Command
2. ExecuteReader
3. ExecuteScalar
4. ExecuteNonQuery
5. ExecuteXMLReader

7.CommandType

6. Text
7. StoredProcedure
8. TableDirect

8.DataAdapters and DataReaders

9. Retrieve data using a DataReader

9.Populating a DataSet from a DataAdapter

10.DataAdapter Parameters

11.Reporting

10. Report Viewer Control
11. Working with Crystal Reports

15. Open Method
16. Close Method
17. Connection Pooling

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
ساسيات البرمجة بإستخدام لغة البيسك المرئية	First Edition	سالم الدروقي

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
شبكات الحاسوب	CS381	4	لغة التجميع

مفردات المقرر

. مقدمة في الشبكات

- مفاهيم أساسية: تعريف الشبكات، وأنواع الشبكات، وطرق الاتصالات في الشبكات، والمعايير والبروتوكولات المستخدمة في الشبكات.

3. أنواع نظم الشبكات والتخطيط الهندسي لها

1- الشبكات المحلية (LANs): دراسة أساسيات الشبكات المحلية، وطرق التوصيل اللاسلكية والسلكية، وتصميم الشبكات المحلية

5. بروتوكولات اتصال البيانات IPV6,IPV4

1- IPV4: تعريف بروتوكول IPV4 وشرح طريقة عمله، ويتمحور ذلك حول تحديد بنية العنوان وطريقة تمثيل البيانات وعملية التوجيه والتحكم في التدفق والتحكم في الخطأ والتوصيل.

2- IPV6: تعريف بروتوكول IPV6 وشرح طريقة عمله، ويتمحور ذلك حول تحديد بنية العنوان وطريقة تمثيل البيانات وعملية التوجيه والتحكم في التدفق والتحكم في الخطأ والتوصيل.

باستخدام تقنيات مثل Ethernet وWi-Fi، والتخطيط الهندسي للشبكات المحلية.

2- الشبكات الواسعة (WANs): دراسة أساسيات الشبكات الواسعة، والتوصيل عبر الإنترنت وخطوط الاتصالات، وتصميم الشبكات الواسعة باستخدام تقنيات مثل Frame Relay وATM وMPLS، والتخطيط الهندسي للشبكات الواسعة.

3- الشبكات اللاسلكية (Wireless Networks): دراسة أساسيات الشبكات اللاسلكية، وطرق التوصيل اللاسلكية، وتصميم الشبكات اللاسلكية باستخدام تقنيات مثل Wi-Fi وBluetooth وZigBee، والتخطيط الهندسي للشبكات اللاسلكي

4.أنواع وسط نقل البيانات

1- الأسلاك النحاسية: وتشمل الكابلات النحاسية مثل الكابلات الليفية، والتي تستخدم في الشبكات المحلية والواسعة، ويمكن استخدامها في نقل البيانات بسرعات عالية.

3- مقارنة بين IPV4 وIPV6: مقارنة بين بروتوكولات IPV4 وIPV6، وتحديد مزايا وعيوب كل منها، والتركيز على المميزات التي يوفرها IPV6 بشكل خاص، مثل حجم عناوين IP الأكبر والأمان المحسن والأداء المحسن.

4- استخدام بروتوكولات IPV4 وIPV6: تعريف كيفية استخدام بروتوكولات IPV4 وIPV6 في الشبكات، والتركيز على كيفية تحويل حركة المرور بين البروتوكولين وتأمين التوافق بينهما.

5- تكنولوجيا الشبكات المتعلقة بالبروتوكولات: تعريف التكنولوجيا المتعلقة بالبروتوكولات، مثل موجهات IP وعناوين MAC والتوصيلات اللاسلكية والمفاتيح الخارجية والأنظمة الأساسية وإدارة تدفق البيانات

6.النماذج المرجعية المختلفة للاتصالات بي الشبكات

1- نموذج OSI: تعريف نموذج OSI وشرح مكوناته، ويتمحور ذلك حول تحديد الطبقات السبع في النموذج ووظائف كل طبقة والعلاقات بينها.

2- الألياف البصرية: وتستخدم في الشبكات الواسعة والشبكات المحلية، وتتميز بسرعات نقل البيانات العالية جدًا والمسافات الطويلة، وتعتمد على الإشارات الضوئية بدلاً من الإشارات الكهربائية.

3- الخطوط الهاتفية: وتستخدم في الاتصالات الهاتفية والشبكات الهاتفية، وتعتمد على الإشارات الصوتية المحولة إلى بيانات رقمية.

تشمل دراسة أنواع وسط نقل البيانات في مقرر شبكات الحاسوب، أيضًا، دراسة مزايا وعيوب كل نوع من أنواع وسط نقل البيانات، وكيفية تصميم الشبكات باستخدامها، والتطبيقات العملية لكل نوع منها في الشبكات

7.متطلبات بناء الشبكات

1- التخطيط الجيد: أن يتم التخطيط للشبكة بعناية، وتحديد أهداف الشبكة ومتطلباتها بشكل دقيق، وتحديد حجم الشبكة والأجهزة المطلوبة والميزانية المتاحة.

2- تحديد البنية التحتية: تحديد الأجهزة والتكنولوجيا المناسبة للشبكة، وتحديد التوصيلات

2- نموذج TCP/IP: تعريف نموذج TCP/IP وشرح مكوناته، ويتمحور ذلك حول تحديد الطبقات الأربعة في النموذج ووظائف كل طبقة والعلاقات بينها.

9.الشبكة النموذجية

1- تعريف الشبكات النموذجية: تعريف الشبكات النموذجية وشرح أهميتها في تصميم وتطوير الشبكات، والتركيز على الأنواع المختلفة من الشبكات النموذجية.

2- مكونات الشبكات النموذجية: شرح مكونات الشبكات النموذجية وتحديد وظائف كل مكون، مثل الخوادم والأجهزة النهائية، والتوزيعات، والموجهات وغيرها.

3- تصميم الشبكات النموذجية: شرح كيفية تصميم الشبكات النموذجية وتحديد الخطوات المطلوبة لإنشاء شبكة نموذجية، بما في ذلك تحديد المكونات وتحديد البروتوكولات، وتحديد المسافات ،وتحديد الحماية وغيرها.

4- أساليب الربط: شرح أساليب الربط المستخدمة في الشبكات النموذجية، مثل الربط اللاسلكي

والكوابل والخوادم والموجهات والأجهزة الأخرى المطلوبة لبناء الشبكة، وتحديد مواصفات الأجهزة والشركات المصنعة والموردين.

3- تنظيم الشبكة: تنظيم الشبكة بشكل جيد، وتوزيع الأجهزة والخوادم والموجهات بشكل مناسب، وتوزيع المساحة المطلوبة للأجهزة والكوابل والتوصيلات.

4- تحديد البرمجيات المطلوبة: تحديد البرمجيات والتطبيقات المطلوبة للشبكة، مثل برامج إدارة الشبكة والحماية والنسخ الاحتياطي وبرامج إدارة الأجهزة، وتوفير التراخيص اللازمة للبرمجيات.

5- الأمان والحماية: توفير الأمان والحماية للشبكة، وتحديد تقنيات الحماية والتشفير المطلوبة لحماية البيانات والمعلومات المخزنة على الشبكة.

6- الصيانة والدعم الفني: تحديد إجراءات الصيانة والدعم الفني المطلوبة للشبكة، وتوفير الفريق المناسب للصيانة والدعم الفني، وتحديد الإجراءات اللازمة لإصلاح الأعطال والمشاكل المتعلقة بالشبك والربط السلكي والربط بالألياف البصرية وغيرها.

5- البروتوكولات: تحديد البروتوكولات المستخدمة في الشبكات النموذجية، مثل TCP/IP وOSI وغيرها، وشرح وظائف كل بروتوكول.

10.(بروتوكولات توصية + بروتوكولات تطبيق)

1- البروتوكولات التوصية: هي عبارة عن مجموعة من المعايير التي تحدد كيفية تبادل البيانات بين الأجهزة في الشبكات. تتضمن البروتوكولات التوصية مجموعة من البروتوكولات مثل TCP/IP وIPv4 وIPv6 وغيرها.

2- بروتوكولات تطبيق: هي عبارة عن مجموعة من البروتوكولات التي تستخدم لتطبيقات محددة وتحديد كيفية تبادل البيانات بين الأجهزة في هذه التطبيقات. تتضمن بروتوكولات التطبيق مجموعة من البروتوكولات مثل HTTP وFTP وSMTP وغيرها.

3- تفاصيل البروتوكولات: دراسة تفاصيل البروتوكولات التوصية والبروتوكولات التطبيق، مثل وظائف

8.المفاهيم الأساسية للربط الشبكي 1- الاتصال النقطة إلى نقطة: تعريف الاتصال النقطة إلى نقطة وشرح كيفية عمله، ويتمحور ذلك حول تحديد المعدات المستخدمة في الاتصال وتحديد طريقة توصيلها وتحديد البروتوكولات المستخدمة. 2- الربط الشبكي: تعريف الربط الشبكي وشرح كيفية عمله، ويتمحور ذلك حول تحديد المعدات المستخدمة في الربط وتحديد طريقة توصيلها وتحديد البروتوكولات المستخدمة. 3- التبديل: تعريف التبديل وشرح كيفية عمله، ويتمحور ذلك حول تحديد المعدات المستخدمة في التبديل وتحديد طريقة توصيلها وتحديد البروتوكولات المستخدمة	كل بروتوكول وطريقة عمله والرسائل المستخدمة في التبادل بين الأجهزة

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
COMPUTER NETWORKING	6th edition	Jim Kurose Keith Ross .addition

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
النمذجة والمحاكاة	CS353	4	برمجة مرئية 2

مفردات المقرر

1.مقدمة لمادة المحاكاة

- تعاريف اساسية
- النموذجModel
- أنواع النماذج
- تعريف المحاكاة
- متى نستخدم المحاكاة
- خطوات إعداد المحاكاة

2.المحاكاة اليدوية لبعض الأمثلة

- مثال 1 : طابور الصف الواحد
- مثال :2 أحمد وبكر للخدمة السريعة
- مثال :3 مشكلة بائع الصحف
- مثال :4 مشكلة في التخزين
- مثال 5 مشكلة تحديد الطلب
- مثال :6 محاكاة نظام تخزين

3.الارقام العشوائية

- توليد أرقام عشوائية
- خواص الأرقام العشوائية

توليد أرقام شبه عشوائية

- **توليد مشاهدات من التوزيع المتساوي بين (b,a)**
- **توليد مشاهدات من توزيع ويبل Weibull...**
- **توليد مشاهدات من التوزيع المثلثي Distribution Triangular**
- **التوزيعات التجريبية Distributions Empirical**
- **طريقة التحويل المباشر للتوزيع الطبيعي Transformation Direct**

5.نمذجة المدخلات Modeling Input

- **التعرف على التوزيع من المشاهدات**
- **تأثير عدد الفئات على شكل التوزيع التكراري**
- **التعرف على وإختيار التوزيع من المشاهدات**
- **توزيع ذات الحدين Binomial**
- **توزيع بواسون Poisson...**
- **التوزيع الطبيعي Normal...**
- **التوزيع الطبيعي اللوغارثمي Lognormal**
- **توزيع بيتا Beta**
- **توزيع إرلانج Erlang**
- **توزيع ويبل Weibull**

- طريقة التطابق الخطي Method Congruential Linear
- إختبارات للأرقام العشوائية
- إختبار التوزيع المتساوي
- إختبار كولموجوروف سميرنوفTest Smirnov Kolmogrov
- إختبار مربع كاي -Test square Chi

4.إختبار الترابط الذاتي

توليد متغيرات عشوائية

- طريقة التحويل العكسي Technique Transform Inverse
- توليد مشاهدات من متغير عشوائي يتبع التوزيع الأسي
- العمليات الحسابية فى الماتلاب
- المتجهات والمصفوفات
- سلاسل الحروف
- الدوال

التعامل مع الاخطاء

- **التوزيع المتساوي المتصل أو المنفصل Uniform Continuous or Discrete**
- **التوزيع المثلثي Triangular**
- **التوزيع التجريبي Empirical**

6.دراسة لغة الماتلاب

- **تصميم واجهات المستخدم الفنية**
- **مدخل الى الماتلاب**
- **تصميم البرنامج والخوارزميات**
- **ملفات الماتلاب**

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
النمذجة والمحاكاة	First Edition	د. عدنان ماجد عبد الرحمن

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
بناء و تصميم وحماية الشبكات و البيانات	CS391	4	شبكات الحاسوب

مفردات المقرر

1 .مقدمة عن تصميم الشبكة المحلية والإعدادات الأساسية للمبدلات والموجهات

- تصميم الشبكة المحلية: دراسة كيفية تصميم الشبكة المحلية وتحديد العناصر المطلوبة لتشغيل الشبكة، مثل المبدلات والموجهات والأجهزة النهائية. يتضمن ذلك أيضاً تحديد المسافات بين العناصر المختلفة، وتحديد، وحدات الشبكة، والمجموعات.
- المبدلات: دراسة المبدلات وتحديد الأساليب المستخدمة لتوصيل الأجهزة بالشبكة، مثل استخدام الكابلات والتوصيل اللاسلكي. أيضًا تحديد الإعدادات الأساسية للمبدلات، مثل تحديد العناوين IP وتقسيم الشبكة إلى شبكات فرعية وتطبيق الأمان.
- الموجهات: دراسة الموجهات وتحديد الأساليب المستخدمة لتوصيل الشبكات ببعضها البعض، مثل استخدام بروتوكولات التوجيه. أيضًا تحديد الإعدادات الأساسية للموجهات، مثل تحديد العناوين IP وتطبيق الأمان.

2. تطبيق الشبكة الافتراضية VLAN تطبيق UTP تمرير البيانات وتوجيها بين الشبكات الافتراضية Inter VLAN

- الشبكة الافتراضية :VLAN دراسة مفهوم الشبكة الافتراضية VLAN وكيفية تطبيقها على الشبكات الحالية، وتحديد الأساليب المستخدمة لتقسيم الشبكة إلى VLANs.
- تطبيق :UTP دراسة تطبيق UTP كوسيلة لتوصيل أجهزة الحاسوب بالشبكة، وتحديد أنواع الأسلاك المستخدمة والإعدادات الأساسية ل UTP.
- تمرير البيانات وتوجيها بين الشبكات الافتراضية :Inter VLAN دراسة كيفية تمرير البيانات وتوجيها بين الشبكات الافتراضيةInter VLAN ، وتحديد الأساليب المستخدمة لذلك، مثل استخدام الموجهات.

الأمان والحماية: دراسة الإجراءات المطلوبة لضمان الأمان والحماية عند

- تصميم الشبكة المحلية، مثل استخدام الشهادات الرقمية وتطبيق السياسات الأمنية والتحقق من هوية المستخدمين واستخدام تقنيات التشفير.
- الإدارة والصيانة: دراسة كيفية إدارة وصيانة الشبكة المحلية، مثل تحديد الأدوات والتقنيات المستخدمة لإدارة الحسابات والصلاحيات وإدارة الأخطاء والمشاكل.
- تطبيقات العملية: القيام بتجربة عملية لتصميم الشبكة المحلية والإعدادات الأساسية للمبدلات والموجهات، وتحليل أدائها والتعرف على المشاكل الشائعة في استخدامها وكيفية حلها.

3. تنفيد برتوكول STP

- دراسة تنفيذ برتوكول STP (Spanning Tree Protocol)وكيفية استخدامه في بناء وحماية الشبكات، خيت بشمل الموضوعات المتعلقة بهذا الموضوع ما يلي:
- التحكم في حركة المرور: دراسة كيفية استخدام برتوكول STP للتحكم في حركة المرور وتحديد المسارات الأمثل لتوجيه البيانات عبر الشبكة.

الأمان والحماية: دراسة الإجراءات المطلوبة لضمان الأمان والحماية عند استخدام الشبكة الافتراضية VLAN وتمرير البيانات بين الشبكات الافتراضيةInter VLAN ، مثل استخدام التحقق من الهوية والتشفير.

- الإدارة والصيانة: دراسة كيفية إدارة وصيانة الشبكة المحلية التي تستخدم الشبكة الافتراضية VLAN وتمرير البيانات بين الشبكات الافتراضية Inter VLAN، مثل تحديد الأدوات والتقنيات المستخدمة لإدارة الحسابات والصلاحيات وإدارة الأخطاء والمشاكل.
- تطبيقات العملية: القيام بتجربة عملية لتطبيق الشبكة الافتراضية VLANوتطبيق UTP وتمرير البيانات بين الشبكات الافتراضيةInter VLAN ، وتحليل أدائها والتعرف على المشاكل الشائعة في استخدامها وكيفية حلها.

5. تأمين المنافد على المبدلات Prot Security

- مفهوم تأمين المنافذ: دراسة مفهوم تأمين المنافذ على المبدلات وكيفية حماية الشبكة من الاختراقات الخارجية.

- الأمان والحماية: دراسة الإجراءات المطلوبة لضمان الأمان والحماية عند استخدام برتوكولSTP ، مثل استخدام التحقق من الهوية والتشفير.
- الإدارة والصيانة: دراسة كيفية إدارة وصيانة الشبكة المحلية التي تستخدم برتوكولSTP ، مثل تحديد الأدوات والتقنيات المستخدمة لإدارة الحسابات والصلاحيات وإدارة الأخطاء والمشاكل.
- تطبيقات العملية: القيام بتجربة عملية لتطبيق برتوكول STP وتحليل أدائه والتعرف على المشاكل الشائعة في استخدامه وكيفية حلها

4. تنفيد بروتكولات التوجيه

- مفهوم بروتوكولات التوجيه: دراسة مفهوم بروتوكولات التوجيه وكيفية استخدامها في توجيه حركة المرور عبر الشبكة.
- أنواع بروتوكولات التوجيه: دراسة أنواع بروتوكولات التوجيه المختلفة، مثل OSPF و BGP وRIP ، وتحديد الفروق بينهم وما يميز كل نوع.

الأمان والحماية: دراسة الإجراءات المطلوبة لضمان الأمان والحماية عند استخدام بروتوكولات التوجيه، مثل استخدام التحقق من الهوية والتشفير.

- أنواع بروتوكولات الأمان: دراسة أنواع بروتوكولات الأمان المختلفة، مثل 802.1X وVLAN وPort Security ، وتحديد الفروق بينهم وما يميز كل نوع.
- تكوين بروتوكولات الأمان: دراسة كيفية تكوين بروتوكولات الأمان المختلفة وتحديد الإعدادات الأساسية المطلوبة لتشغيلها.
- الأمان والحماية: دراسة الإجراءات المطلوبة لضمان الأمان والحماية عند استخدام بروتوكولات الأمان، مثل استخدام التحقق من الهوية والتشفير.

6.تطبيق خوادم AAAلإنشاء الصلاحيات للمستخدمين

دراسة تطبيق خوادم AAA (Authentication, Authorization, and Accounting)لإنشاء الصلاحيات للمستخدمين وكيفية استخدامها في بناء وحماية الشبكات، وتشمل الموضوعات المتعلقة بهذا الموضوع ما يلي:

- مفهوم خوادم :AAA دراسة مفهوم خوادم AAA وكيفية استخدامها في تحديد صلاحيات المستخدمين في الشبكة.
- أنواع خوادم :AAA دراسة أنواع خوادم AAA المختلفة، مثل RADIUS و

	TACACS+، وتحديد الفروق بينهم وما يميز كل نوع. ▪ تكوين خوادم :AAA دراسة كيفية تكوين خوادم AAA وتحديد الإعدادات الأساسية المطلوبة لتشغيلها

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
Network simulation for cisco packet tracer software	First Edition	. إيهاب أبو العزم

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
أمن المعلومات والبيانات	CS394	4	شبكات الحاسوب

مفردات المقرر

.مقدمة لأمن المعلومات

- تعريف أمن المعلومات
- أهداف أمن المعلومات
- أهمية أمن المعلومات
- عناصر أمن المعلومات
- مكونات نظم المعلومات
- المصطلحات المستخدمة في عالم جرائم الكمبيوتر والأنترنت .

2. مصادر الإخلال بأمن المعلومات

- الجهة الداخلية
- دوافع الهجوم من الداخل
- حجم التهديد الداخلي
- الجهة الخارجية

. التشفير (cryptography)

- فكرة التشفير وفك التشفير
- أنواع المفاتيح وخواصها
- بنية المفتاح الرئيسي والمفتاح العام

6. التشفير (cryptography)

- الشفرة المماثلة
- الشفرة الغير مماثلة
- بعض خوارزميات التشفير
- التوقيع الإلكتروني

7. أمن الشبكات

- تحديد المخاطر ونقاط الضعف وأنماط الاعتداءات التقنية
- تصنيف الهجمات
- العناصر الضرورية لشن الهجمات الإلكترونية

3. التهديدات والاعتداءات (Threats & attacks)

- البرمجيات الخبيثة
- الفايروسات
- ديدان الحاسوب
- التجسس

4. **التهديدات والاعتداءات (Threats & attacks)**

- حصان طروادة
- برامج دفع الفدية
- مكافحة البرامج الخبيثة
- أنواع التهديدات والإعتداءات على الشبكة
- التدابير الأمنية لأمن الشبكات
- أليات الحماية

8. **عناصر تحقيق أمن المعلومات**

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
Elementary Information Security	Second Edition	Richard E.smith

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
برمجة النظم	CS354	4	معمارية الحاسوب

مفردات المقرر

1. **مقدمة في برمجة النظم**
   - برمجيات النظام
   - نظام الحاسب
   - انواع البرمجيات
   - لغات البرمجة
   - معالجات اللغات
   - نظم التشغيل
2. **معمارية المعالجات الدقيقة**
   - تنظيم الذاكرة
   - هيئة البيانات
   - النموذج البرمجي للمعالج الدقيق
3. **المعالجات والعمليات الخاصة بها**
   - Zero address
   - One address
   - Two address
   - Three address
4. **تمثيل الايعازات وتسلسل التنفيذ**
5. **التشعب المشروط والغير المشروط**
6. **العنونة و انواعها**
7. **التشفير الى لغة الالة**
   - تشفير تعليمات لغة التجميع الى لغة الالة
   - التشفير اليدوي

هيئة شفرة التعليمة

8. **بناء المجمعات**
   - الرابط
   - المحمل
   - مجمع ذو امرار واحد
   - مجمع ذو امرارين
   - مجمع ذو امرارين المعدل
9. **المترجمات والمفسرات**
   - انواع المترجمات
   - تحليل المفردات Lexical Analysis:
   - التحليل القواعدي Syntax Analysis
   - التحليل الدلالي (تحليل المعنى) Semantic Analysis
   - توليد التمثيل الوسيط للشيفرة Intermediate Code Generation
   - تحسين الشيفرة المصدرية Code Optimization

توليد الشيفرةCode Generation

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
برمجة نظم	First Edition	د. أركان عبدا لرزاق دعبيل

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
تطبيقات موبايل	CS392	4	لغة الجافا

مفردات المقرر

1.Getting started with android:

- What is android?
- Android feature set.
- Android Architecture.
- How to develop

2.Using Android studio for Android development:

- How to use IDE.
- How to write a code
- How to use breakpoints and debug your application.

3.Activities, Fragments, and Intents:

- The life cycles of an activity
- Applying styles and themes to activities
- How to display activities as dialog windows
- Displaying alerts to the user using notifications

4.Getting to Know the Android User Interface:

- How to adapt and manage changes in screen orientation.
- How to create the UI programmatically
- How to listen for UI notifications

6.Displaying Pictures and Menus with Views:

- How to use the ImageSwitcher, GridView, and ImageView views to display images.
- How to display options menus and context menus.
- How to display web content using the WebView view.

7.Data Persistence:

- How to save simple data.
- How to enable users to modify preferences.
- How to write and read files in internal and external storage.
- How to create and use a SQLite database.

8.Content Providers:

- What content providers are.
- How to use a content provider in Android.
- How to create and use your own content provider.

9.Messaging:

- How to send SMS messages programmatically from within your application.
- How to receive incoming SMS messages.

5.Designing Your User Interface with Views:

- How to use the basic views in Android to design your user interface.
- How to use the picker views to display lists of items.
- How to use the list views to display lists of items.

- How to send email messages from your application.

10.Location-Based Services:

- Displaying Google Maps in your Android application.
- Displaying zoom controls on the map.
- Switching between the different map views.

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
كتاب /اساسيات برمجة تطبيقات الهواتف الذكية	First Edition	د . اياد محمد بالقاسم

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
تصميم مو اقع إنترنت	CS461	3	لغة الجافا

مفردات المقرر

1.HTML Introduction

- Editors
- Basic
- Elements
- Attributes
- Headings
- Paragraphs
- Styles
- Formatting

4.CSS Introduction

- Syntax
- Selectors
- How To
- Comments
- Colors
- Backgrounds
- Borders
- Margins

- Padding
- Height/Width
- Box Model
- Outline
- Text
- Fonts
- Icons
- Links
- Lists
- Tables
- Display
- Max-width
- Position
- Z-index
- Overflow
- Float
- Inline-block
- Align
- Combinators
- Pseudo class
- Pseudo-element
- Opacity
- Navigation Bar
- Dropdowns

Image Gallery

- Quotations
- Comments
- Colors
- CSS
- Links
- Images
- Page Title
- Tables
- Lists
- Block & Inline
- Classes
- Id
- Iframes

2.HTML Forms

- Form Attributes
- Form Elements
- Input Types
- Input Attributes
- Input Form Attributes

3.HTML Media

- Media
- Video
- Audio
- YouTube
- Image Sprites
- Attr Selectors
- Forms

	• Counters • Website Layout • Units • Specificity !important

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
برمجة مواقع الويب HTML & Java Scripts	First Edition	د. زياد عبد الحكيم القاضي

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
الذكاء الاصطناعي	CS455	4	تراكيب بيانات 2

مفردات المقرر

- . مقدمة فالذكاء الاصطناعي
- تعريف
- التطور التاريخي
- المقاربات
- 2. تقنيات الذكاء الاصطناعي
- **Describe and match**
- **Goal reduction**
- **Generate and test**
- **Tree searching**
- **Rule-based system**
- **(Constraint satisfaction**
- 3. تطبيقات الذكاء الاصطناعي
- **Game playing**
- **Peach recognition**

6. الشبكات العصبية

- Introduction
- computing elements
- Network structures

7. التنقيب عن البيانات

- Introduction
- Knowledge discovery process
- Data types used in Data mining

8. مجالات استخدام التنقيب عن البيانات

- Characterization

- **Natural language processing NLP**
- **Computer vision**
- **Experts systems**
-
- **4. الأنظمة الخبيرة**
- **Definition**
- **Components and interface**
- **Expert system shells**
- **Characteristics-Features**
- **5. المنطق الضبابي**
- **Introduction**
- **Fuzzy sets and membership functions**
- **Logical operations and If-Then rules**
- **Fuzzy inference system**

- Discrimination Association analysis
- Classification
- Prediction
- Clustering
- Outlier analysis
- Evolution and deviation analysis

9. تعلم الآلة

- Introduction
- Statistical techniques
- Categories of ML

10. التعلم القائم على الحالة

- Introduction
- Process Comparison to other methods
- Advantages and disadvantages of case-based reasoning

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
Artificial Intelligence : Modern Approah	Second Edition	Stuart J.Russell and Peter Norving

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
مناهج البحث والتدريب الميداني	CS401	2	انجاز 115 وحدة

مفردات المقرر

1.مفاهيم البحث العلمي

- تحديد المشكلة
- وضع الفرضيات
- جمع المعلومات
- تحليل البيانات
- صياغة النتائج
- التوصيات
- النشر والتوثيق
- إعادة التقييم والتحسين

2. الكتابة الأكاديمية

- تحديد الموضوع
- جمع المعلومات
- الدراسة التمهيدية
- كتابة المقدمة
- كتابة الخاتمة
- كتابة المراجع
- ضوابط تنسيق المحتوى

3. حقوق الملكية الفكرية

- حق الملكية
- حق التوزيع
- حق التأليف
- حق المطابقة

4. التدريب الميداني

- زيارات ميدانية الي جهات عامة وخاصة
- جمع البيانات
- تحليل البيانات
- تصميم نظام أولي

تقرير عن الزيارات الميدانية

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
كتابة التقارير العلمية	دار الكتب الوطنية	د. فخري اسكندر

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
الرسم بالحاسوب	CS456	4	النمذجة والمحاكاة

مفردات المقرر

1. مقدمة عامة
2. اساسيات الرسم
3. اجهزة وتقنيات العرض
4. الاستخدامات المختلفة لبرمجيات الرسم
5. مكتبة الدوال المعيارية Graphics.h
6. الاومر والدوال الرئيسية
   - Initgraph-Detectgraph - Getgrahmode
   - Setgraphmode - Getdrivename
   - Grapherrormsg - Graphresult
   - Closegraph – Cleardevice – Delay
7. دوال رسم الاشكال الاساسية
   - Getmaxa-Getmaxy-Line
   - Circle-Putpixel
8. دوال رسم الاشكال الاساسية

   Arc-Ellipse-Rectangle-Drawpoly
9. تلوين الاشكال الهندسية
   - Setlinestyle-Setcolor
   - Setbkcolor-Getbkcolor
   - Getcolor-Setfillstyle
   - Getmaxcolor
10. التعامل مع النصوص
    - Outtextxy-Settextstyle-Sprint

11النقطة المرجعية
- Moveto
- Moverel
- Getx
- Gety
- Lineto
- Linerel

12.ملى الاشكال الهندسية المسطحة
- Fillellipse
- Bar
- Fillpoly
- Setfillstyle

13.الدوران والانعكاس

الحركة واضافة تأثيرات حركية على الاشكال

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
Introduction To " Computer Graphics	First Edition	H. Bungartz , M. Griebel,

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الوحدات	المتطلبات السابقة
معالجة صور	CS393	4	الرسم بالحاسوب

مفردات المقرر

1.مدخل الي معالجة الصور
- التعريف بالصور الرقمية

2.أساسيات وتقنيات الصور الرقمية
- معالجة الصورة الرقمية
- مجالات معالجة الصور
- تحسين الصورة
- ضغط الصورة
- تقسيم الصورة
- بناء واستخدام الفلاتر
- ترميم الصورة وتنسيق الصورة
- تمييز الاشياء

3. انواع الصورة الرقمية
- Binary Image
- Grayscale Image
- Colored Image
- Indexed Image

4.أهمية بيئة الماتلاب في معالجة الصور الرقمية
- التعرف على بيئة الماتلاب
- اساسيات الماتلاب

5. واجهة برنامج الماتلاب
- نافذة الأوامر
- الاوامر السابقة
- مساحة العمل
- التعامل مع نافذة الأوامر
- .دراسة عملية التقطيع الصورة الرقمية

7.إكتشاف حواف الصورة الرقمية وملاحقتها

8.تحسين وتنعيم الصور الرقمية
- تعريف التشويش
- مدار التشويش
- أنواع التشويش
- تشويش البقع
- تشويش الفوتون

9.طرق تنعيم الصور الرقمية
- مرشح المتوسط
- مرشح الوسيط
- مرشح غاوس
- مرشح ثنائي

10. الفلترة المكانية والفلترة في المجال الترددي

إسم المرجع	النسخة	المؤلف
INTRODUCTIORY DIGITAL IMAGE	Third Edition	John R.jensen

اللجان التابعة لقسم علوم الحاسوب

اللجـنة العلمـية :-

اعضاء اللجنة		
	منسق البرنامج (رئيس القسم)	رئيساً
	منسق الجودة باللبرنامج	عضواً
	عضو هيئة التدريس	عضواً

اختصاصات وواجبات اللجنة العلمية للبرنامج

- اقتراح تعيين أعضاء هيئة التدريس ، والمعيدين ، والمحاضرين بالقسم.
- اقتراح المناهج الدراسية والكتب المقررة والمراجع في القسم ، والرفع بذلك إلي وكيل الشؤون العلمية .
- اقتراح منح الشهادات العلمية.
- تشجيع إعداد البحوث العلمية والعمل على نشرها.
- اقتراح مواعيد الامتحانات ووضع التنظيمات الخاصة بإجرائها .
- اقتراح خطط التدريب.
- اقتراح خطة النشاط غير المنهجي للقسم .
- النظر فيما يحيله إليه وكيل الشؤون العلمية أو رئيس الجامعة للدراسة وإبداء الرأي.
- تجتمع اللجنة العلمية بدعوة من رئيسها مرة كل فصل دراسي على الأقل وتتألف من رئيس القسم (رئيسا) وعضوية منسق الجودة واحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم ويعاد تشكيلها دوريا

لجنة التظلم والشكاوي :-

اعضاء اللجنة		
	.....	رئيساً
	.....	عضواً
	.....	عضواً

اختصاصات وواجبات اللجنة العلمية للبرنامج

- استقبال الشكاوي.
- البث في الشكاوي.اقتراح منح الشهادات العلمية.
- رفع تقارير إلي رئيس القسم

لجنة الطعون :-

اعضاء اللجنة		
	.....	رئيساً
	.....	عضواً
	.....	عضواً

اختصاصات وواجبات اللجنة العلمية للبرنامج

- استقبال الطعون.
- تحديد موعد البث في الطعون والإعلان عنه للطلبة والأساتذة.
- البث في الطعون بحضور أستاذ المادة وحضور الطالب أو غيابه مع توقيعه في حالة حضوره.
- اعتماد نتيجة الطعون من رئيس القسم وإحالتها الى قسم الدراسة والامتحانات.

لجنة الإرشـاد الأكـاديـمي

اعضاء اللجنة	جميع اعضاء هيئة التدريس

اختصاصات وواجبات اللجنة العلمية للبرنامج

- يقوم المرشـد بإعداد سـجلات الارشـاد الأكاديمي الفردية لطلابه والاحتفاظ بها على النحو الذي يراه مناسبا.
- على المرشـد التأكد من اطلاع كل طالب ضـمن مجموعته الإرشـادية على جدول دروسه أو عمله وبخاصة ساعاته المكتبية.
- يقوم المرشد باستعراض وتقييم المشكلة الأكاديمية لأي طالب حسب الضرورة.
- يقوم المرشـد بمناقشـة الطالب حول مشـاكله (مثل : الحضـور ، وضـعه في الفصـل الدراسي، والمشاكل الشخصية الأخرى التي قد تؤثر على دراسته.
- الإبلاغ عن أي جنحة أو سـوء تصرف خطير من جانب الطالب لرئيس القسم ويجب تسجيل هذا الإجراء في ملف الطالب.
- تكوين علاقـة وثيقـة وودية مع كل طالـب ، مع الحفـاظ على المهنيـة للرد على أي استفسارات.
- عقد اجتماعات دورية، خلال السـاعات المكتبيه مع طلابه ، لتوضـيح اهتمامه بهم وحرصه على متابعة احتاجاتهم الفردية.
- ينبغي ان يكون لدى المرشد الخطة الدراسية والسجل الأكاديمي لكل طالب.
- ينبغي أن يقوم المرشد بمساعدة الطلاب في التسجيل المسبق واجراءات التسجيل.

مسؤوليات المرشد الاكاديمي في عملية التسجيل :

- مساعدة الطالب في اختيار المساقات المناسبة
- تعريف الطلاب بالبرامج الاكاديمية المتوفرة في الجامعة التي يمكن للطالب دراسـتها حسب اهتمامه الأكاديمي وقدراته الشخصية.
- تهيئة الطلاب وتعريفهم باللوائح الأكاديمية في الجامعة.
- جعل الطالـب على بينـة وإدراك لكامل الإجراءات المتبعـة في الجـامعـة فيما يتعلق بالحضور والغياب والأعذار الطبية والانضباط وغيرها من اللوائح.

- مساعدة الطلاب غير المستجدين في الجامعة في اختيار المقررات
- (إضافة أو حذف المقررات بعد عملية التسجيل).
- حل مشكلة أي طالب ضمن مجموعته الارشادية باستمرار. وحفظ كافة الإجراءات في ملف الطالب.
- في حالة استمرارية مشكلة ما لدى طالب معين فستكون هناك حاجة لمزيد من المناقشات بين المعلم والطالب ومرشده.
- عندما يستنفد المرشد كافة الوسائل في حل مشكلة الطالب يتم رفع الحالة الى رئيس القسم الذي يتولى أيجاد الحل المناسب وإن لم يسطع يحال الامر للإدارة العليا بالجامعة وان لم يستطع *إلى رئيس الجامعة* .

ضوابط تحكم علاقة
(الطالب – عضو هيئة التدريس – القسم)

إن التعليم الجامعي هو أحد الركائز التي يعتمد عليها المجتمع ، فهو الأساس في تقدمه وتطوره كما يمثل الطالب وعضو هيئة التدريس الجامعي ركيزة يعول عليها المجتمع في بناء المستقبل وإرساء دعائم النهضة والتنمية المستدامة . وإنطلاقاً من ضرورة التذكير بحقوق الطالب وأعضاء هيئة التدريس والعلاقة فيما بينهم والعمل علي تنمية شعورهم بالإنتماء للمجتمع والوطن تم وضع مجموعة من الضوابط التي تحكم العلاقة بينهم وعلاقتهم بالقسم.

أولا: علاقة الطالب بالقسم

يجب أن يراعي الطالب في علاقته مع القسم الأتي: –

1. احترام رؤية القسم وأهدافه ورسالته.
2. الحرص علي نشر ثقافة الجودة بالقسم .
3. الالتزام بالنظام المطبق في القسم وقواعده وتعليماته والتقيد التام بها.
4. احترام موظفي القسم وحسن التعامل معهم وإظهار السلوكيات الإيجابية نحوهم.
5. المساعدة في خلق بيئة أكاديمية وعلمية جيدة والمشاركة في تقديم خدمات مجتمعية .

6. تحمل المسؤولية الكاملة تجاه التحصيل العلمي والمعرفي ومتابعة نظام الدراسة أول بأول.
7. المحافظة على الملكية العامة والخاصة .
8. احترام حقوق الملكية الفكرية.
9. متابعة لوحات الإعلانات الخاصة بالقسم وموقع الجامعة ومنصات التواصل الاجتماعي الخاصة بالقسم والجامعة.

ثانيا: علاقة الطالب بعضو هيئة التدريس

يجب أن يراعي الطالب في علاقته مع أعضاء هيئة التدريس والعاملين الأتي :

1. الاحترام التام لعضو هيئة التدريس والالتزام بآداب وقواعد المحاضرة
2. الالتزام بآداب الحوار والمناقشة وطرح الأسئلة أثناء المحاضرة.
3. مراعاة الأمانة والموضوعية أثناء تقييم عضو هيئة التدريس عند الأنتهاء من المقرر الدراسي حسب النماذج المعدة .

ثالثا: علاقة الطالب بزملائه

يجب أن يراعي الطالب في علاقته بزملائه الأتي :

1. احترام حرية زملائه في التعبير عن آرائهم وقناعاتهم وتقبل النقد البناء وآداب الحوار .
2. العمل بروح الفريق والتعاون البناء تعود بالفائدة .

رابعا : علاقة عضو هيئة التدريس بالطالب

يجب أن يراعي عضو هيئة التدريس في علاقته بالطالب الأتي :

أن يكون قدوة للطالب في التعامل .

تقديم النصح والمشورة .

تحقيق العدالة والمساواة دون محاباة .

اعتماد مبدأ العدالة والموضوعية والشفافية في عملية التقييم .

خامساً: علاقة عضو هيئة التدريس بزملائه

يجب أن يراعي عضو هيئة التدريس في علاقته بزملائه الأتي :

1. الاحترام المتبادل بين الزملاء وتشجيع التعاون المشترك بينهم للإنجاح العملية التعليمية .
1. احترام الزملاء في التعبير عن آرائهم وقناعا تهم .
2. مراعاة آداب الحوار العلمي بين الزملاء .
3. احترام القواعد والتعليمات الصادرة عن الجامعة .
4. الاحترام المتبادل بين الزملاء القدامى والجدد وتشجيع التعاون المشترك بينهم.

عناوين بعض مشاريع التخرج المتميزة بالقسم

ر.م	عناوين مشاريع التخرج بالقسم
1	تصميم نظام خبير لدعم إتخاد القرار في بورصة الأوراق المالية .
2	موقع الكتروني للبحث والحجز عن عيادات الأسنان .
3	تصميم منظومة جهاز لمراقبة المسنين وللمرضى لدار الوفاء.
4	تصميم قاعدة بيانات رئيسية لمخازن الأدوية بمستشفى طرابلس الطبي .
5	تصميم منظومة مخازن لمركز الأندلس لمتعددي الإعاقة بتاجوراء.
6	لوحة إعلانات إلكترونية لجامعة الرفاق .
7	تصميم موقع الكتروني لمدرسة اقرأ للتعليم الأساسي .
8	تصميم منظومة تسجيل ومتابعة ذوي الاحتياجات الخاصة .
9	تطبيق منظومة صحية خدمية لمستوصف وسعاية البديري .
10	منظومة تعليم لغة انجليزية للأطفال.
11	تصميم موقع لمعرفة نتائج التحاليل لمرضى كرونا .
12	تصميم نظام إدارة الحركة الكشفية لفوج الشط .
13	تطبيق للمركز الوطني للأمراض السارية .
14	منظومة تطعيمات لمركز فشلوم الصحي .
15	تطبيق دليل مدينة طرابلس .
16	تطبيق اندرويد لمعرفة الادوية المتوفرة في صيدلية مستشفى طرابلس المركزي.
17	Fingerprint-based attendance system using Arduino

18	Secure data transfer using image steganography
19	تطبيق البيت الذكي Smart Home.
20	تطبيق تبرع ببلازما الدم لصالح مرضى كرونا.
21	منظومة إصدار البطاقات التعريفية لهيئة الرقابة الإدارية
22	منظومة أرشفه مشاريع التخرج بجامعة الرفاق
23	نظام لحساب الجرعات الدوائية للأطفال(DSG Caculator)
24	موقع لحساب كميات وأسعار الخرسانة المسلحة للمباني الإنشائية
25	منظومة الصيدلية المركزية لمستوصف فشلوم الصحي
26	نظام متابعة خريجي جامعة الرفاق للعلوم التطبيقية والإنسانية
27	منظم الأدوية الذكي
28	نظام دليل الطلاب بجامعة الرفاق

نشاطات وفاعليات القسم

الأنشطة الأكاديمية

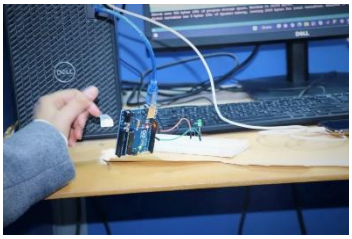
- تنظيم ملتقيات طلابية للطلبة الجدد
- تنظيم ملتقيات لخريجي البرنامج
- تنظيم زيارات علمية للمعارض التقنية.
- تنظيم زيارات ميدانية لقطاعات العمل ذات الصلة .
- الإحتفال باليوم الوطني لتقنية المعلومات.
- تنظيم برامج لتنمية المعارف والمهارات للطلبة.واعضاء هيئة التدريس.

ملتقى الطلبة الجدد

ملتقي الخريجين

زيارات ميدانية لمعارض التكنولوجيا

الإحتفال باليوم الوطني لتقنية المعلومات



برنامج تدريبي لتعزيز مهارات الطلبة على تقنيات الاردوينو [النادي الليبي للربيوتات]

البرنامج التدريبي المهني الداخلي لتعزيز المهارات في تقنيات المعلومات والدعم الفني
[مجموعة تداول للوساطة المالية والإلكترونية]

ورش عمل لتعزيز المهارات في بناء خطط العمل والتمويل والمحاسبة للمشروعات الناشئ

ورشة العمل التي أشرف على تنظيمها المشاركة في ورش العمل ذات الصلة بمجالات التخصص

نادي الرفاق للمحادثة باللغة الإنجليزية

الأنشطة المجتمعية

- انشطة لترسيخ القيم وتعزيز الثقافات العامة
- الإحتفال بالأيام والأعياد الدينية والوطنية والعالمية.
- المشاركة في الأعمال التطوعية والخيرية

مسابقة جامعة الرفاق السنوية لحفظ القرآن الكريم

صيانة معامل الحاسوب للمؤسسات التغليم الأساسي

تنظيم ورش عمل لتنمية القدرات لمنتسبي مؤسسات التعليم الأساسي

الأنشطة الرياضية

- فريق جامعة الرفاق لكرة القدم
- ألعاب القوي
- ملتقيات دورية للشطرنج

الفرقة الأولى دليلات - فوج الشط بجامعة الرفاق

الخاتمة

وفي الختام نامل ان نكون قد وفقنا في توفيرمعلومات شاملة ومفصلة عن البرنامج الاكاديمي ومقرراته والتخصص بصفة عامة ،استفاد منها الطلاب وساعدتهم في إتخاذ قرار التسجيل بالقسم، بالاضافة الى تزويدهم بمعلومات عن المقررات الدراسية ومفرداتها . وإذ نرحب بمن اتخذ قرار بان يكون من طلاب القسم ، يسعدنا ان نعلمك بان إدارة القسم وجميع اعضاء هيئة التدريس في خدمتكم وارشادكم وتدليل الصعاب امامكم حتى تخرجكم.

أ. صبرية عبدالقادر المصراتي

رئيس قسم علوم الحاسوب

للتواصل معنا :-00218913215532-00218913200877-00218923200877
جامعة الرفاق: طرابلس – ليبيا – شارع 17 فبراير الظهرة
الموقع الإلكتروني :-www.alerfak.edu.ly
البريد اللالكتروني للقسم :- ComputerScienceDepartment@alrefak.edu.ly
صفحة التواصل :-المجوعة الرسمية لقسم علوم الحاسوب – جامعة الرفاق

الرفاق

جامعة الرفاق

دليل الطالب

قسم علوم الحاسوب

جامعة الرفاق للعلوم التطبيقية ولإنسانية

ComputerScienceDepartment@alrefak.edu.ly