



جامعة عمان الأهلية

كلية تقنية المعلومات

برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب

دليل البرنامج

2020 - 2019

جدول المحتويات

I.	معلومات البرنامج	2
1.	نظرة عامة عن البرنامج	2
2.	رسالة البرنامج	2
3.	الأهداف التعليمية للبرنامج	2
4.	مخرجات التعلم للبرنامج	3
5.	شروط القبول في البرنامج	3
6.	الفرص الوظيفية للبرنامج	4
II.	متطلبات البرنامج	4
III.	هيكل البرنامج	5
1.	الخطة الدراسية	5
2.	الخطة الاسترشادية	5
3.	المخطط التوضيحي للخطة الاسترشادية	5
4.	وصف المقررات المختصر	5
IV.	معلومات التواصل	15

١. معلومات البرنامج

1. نظرة عامة عن البرنامج

تأسس قسم علم الحاسوب عام 1991 بهدف رفد سوق العمل المحلي والإقليمي بخريجين متميزين بمعرفة علمية وخبرة عملية في مجال علم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات. إذ يحصل الطالب الخريج على شهادة بكالوريوس في علم الحاسوب بعد إنهائه جميع المتطلبات الإلزامية والاختيارية، والتي تبلغ 132 ساعة معتمدة.

دأب القسم منذ تأسيسه على تطوير الخطط الدراسية لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب بما يتناسب مع التطورات المتسارعة في مجال علوم الحاسوب حيث تم تصميم البرنامج بناء على معايير عالمية في تصميم المناهج التعليمية من منظمات متخصصة في علوم الحوسبة وتقنية المعلومات مثل (IEEE) و (ACM). يهدف برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب إلى تلبية الاحتياجات المتزايدة محلياً وإقليمياً وعالمياً لليد العاملة المؤهلة في تخصصات علوم الحاسوب وتطبيقاته. ويتم ذلك عبر تسخير وسائل تعليمية وتدريبية عملية تخضع للتحسين والتطوير والتسديد لتظل دوماً مواكبة للمستجدات العلمية والتقنية.

يبدأ الطالب دراسته بالمواد الأساسية للبرنامج وهي مشتركة بين جميع التخصصات، وقد تم اختيارها وتصميمها بعناية لتكون قاعدة متينة للطالب. تشمل هذه المواد، بالإضافة إلى مواد الرياضيات الأساسية، مبادئ البرمجة، تحليل وتصميم الأنظمة، قواعد البيانات، أنظمة التشغيل، تطوير تطبيقات الانترنت، تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة، شبكات الحاسوب، الأمن السيبراني و علم البيانات، بالإضافة الى مشروع التخرج ومادة التدريب العملي. كما تضم هذه المواد مختبرات عملية تزود الطالب بالمهارات العملية اللازمة.

2. رسالة البرنامج

توفير تعليم متميز في بيئة إبداعية تواكب التطورات والمستجدات في مجال علم الحاسوب، بما يلبي معايير ضمان الجودة ومتطلبات الاعتماد محلياً وعالمياً، ويحقق مخرجات عالية الجودة موائمة لاحتياجات سوق العمل، ويعزز التعاون مع المجتمع المحلي، ويحفز البحث العلمي.

3. الأهداف التعليمية للبرنامج

هـ 1. تحليل وحل المشاكل باستخدام التقنيات الحديثة وتطبيق الأسس الرياضية والمبادئ الخوارزمية، والأدوات الحديثة لتقييم وتصميم وتطوير وتنفيذ الأنظمة.

هـ 2. إدراك التأثير المجتمعي للتكنولوجيا والقضايا الأخلاقية في مجال علم الحاسوب عند اتخاذ القرارات المتعلقة بمسؤولياتهم الشخصية والمهنية.

هـ 3. التعاون والعمل والتواصل بكفاءة، والتفكير بشكل خلاق، في بيئات متعددة الثقافات ومتعددة التخصصات على الصعيدين الوطني والإقليمي.

هـ 4. تدريب الطلاب على التعلم الذاتي المتواصل.

4. مخرجات التعلم للبرنامج

- م 1. تحليل مشكلة حوسبة معقدة، وتطبيق مبادئ الحوسبة وغيرها من المجالات ذات الصلة لإيجاد حلول مناسبة.
- م 2. تصميم الحل القائم على الحوسبة وتنفيذه وتقييمه، لتلبية مجموعة معينة من متطلبات الحوسبة في مجال تخصص البرنامج.
- م 3. التواصل بفعالية في مختلف المواقف المهنية.
- م 4. إدراك المسؤوليات المهنية، وإصدار أحكام مستتيرة في ممارسة الحوسبة استناداً الى المبادئ الأخلاقية والقانونية.
- م 5. العمل بفعالية كعضو في فريق، أو قائد لفريق، يشارك في أنشطة مناسبة لمجال التخصص.
- م 6. تطبيق نظريات علوم الحاسوب وأساسيات تطوير البرمجيات لإنتاج حلول قائمة على الحوسبة.

5. شروط القبول في البرنامج

يشترط لقبول المتقدم إلى برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب أن يكون حاصلاً على شهادة الثانوية العامة وبمعدل لا يقل عن 60% في فروع الثانوية العامة العلمي، والإدارة المعلوماتية، والصناعي، والتعليم الصحي الشامل، والزراعي؛ وكما يلي:

■ حملة الشهادة الثانوية العامة الأردنية

يشترط في الحاصل على الشهادة من داخل المملكة أن يكون متخرجاً من مدرسة مرخصة ومعترف بها من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية، وأن يقدم نسخة من وثيقتي شهادة الدراسة الثانوية وكشف العلامات، مصدقتين من المدرسة ومن وزارة التربية والتعليم الأردنية.

■ حملة الشهادة الثانوية العامة من خارج الأردن

يشترط في الحاصل على الشهادات من خارج المملكة أن يكون خريجاً من مدرسة مرخصة ومعترف بها من قبل وزارة التربية والتعليم في بلد الدراسة، أن يقدم نسخة من وثيقتي شهادة الدراسة الثانوية وكشف العلامات، مصدقتين في بلد الدراسة من المدرسة ووزارة التربية والتعليم ووزارة الخارجية وسفارة المملكة الأردنية الهاشمية، أو من سفارة تلك الدولة في المملكة الأردنية الهاشمية ومن وزارة الخارجية الأردنية.

6. الفرص الوظيفية للبرنامج

- مطور برامج
- مطور ويب
- مطور تطبيقات الهاتف المحمول
- دعم فني للحاسوب
- مدير شبكة حاسوبية
- محلل نظم
- محلل قاعدة البيانات
- مطور قاعدة البيانات
- إداري قاعدة البيانات
- عالم بيانات

١١. متطلبات البرنامج

تمنح درجة البكالوريوس في تخصص هندسة البرمجيات لمن ينهي 132 ساعة معتمدة من المتطلبات الإجبارية والاختيارية بنجاح، وبمعدل لا يقل عن (2) نقطتين حسب النظام النقطي أو 60% حسب النظام المؤوي، وهي كما يلي:

متطلبات الجامعة (24) ساعة معتمدة	متطلبات الجامعة الإجبارية (12) ساعة معتمدة	متطلبات الجامعة الاختيارية (12) ساعة معتمدة
متطلبات الكلية (21) ساعة معتمدة	متطلبات الكلية الإجبارية (21) ساعة معتمدة	
متطلبات التخصص (87) ساعة معتمدة	متطلبات التخصص الإجبارية (48) ساعة معتمدة	متطلبات التخصص المساندة (30) ساعة معتمدة
	متطلبات التخصص الاختيارية (9) ساعة معتمدة	

III. هيكل البرنامج

1. الخطة الدراسية

- مرفق رقم (1)

2. الخطة الاسترشادية

- مرفق رقم (2)

3. المخطط التوضيحي للخطة الاسترشادية

- مرفق رقم (3)

4. وصف المقررات المختصر

A0111101 الرياضيات (1) {3} [3-3]

الإقترانات وطرق تمثيلها: مراجعة أساسيات الجبر، الإقترانات؛ النهايات والاتصال؛ الاشتقاق وتطبيقاته: مشتقة الإقترانات الجبرية، المثلثية، الأسية واللوغاريتمية؛ نظرية لوبيتال، رسم المنحنيات، المعدلات المرتبطة بالزمن، مسائل عملية على القيم العظمى والصغرى؛ التكامل: التكامل المحدود، التكامل اللامحدود، التكامل بالتعويض.

المتطلب السابق: لا يوجد

A0311101 الرياضيات المتقطعة {3} [3-3]

مقدمة عن افتراضات المنطق: الافتراضات، العمليات المنطقية، المحددات؛ الهياكل الأساسية: المجموعات، الإقترانات، المتسلسلات، المجاميع؛ العلاقات؛ الدوران؛ تقنيات العد؛ الرسومات: دوائر هاملتون وأولر، الرسومات المستوية، الرسومات الملونة.

المتطلب السابق: لا يوجد

A0311201 مقدمة في تقنية المعلومات {3} [3-3]

أساسيات الحوسبة: البرمجة، الحاسوب، البرنامج، بيئة التشغيل، البيانات، الملف؛ نظم الأعداد: العشري، الثنائي، التحويل بين النظم؛ وصف حلول المسائل باستخدام المخططات؛ أساسيات نظام لينوكس: أوامر أساسية، الملفات، المجلدات، تعويض أسماء الملفات، إدخال البيانات وإخراجها وإعادة توجيهها؛ واجهة لينوكس النصية: تعريف موجز، أدوات برمجة؛ تعريف أوامر ومتغيرات واجهة لينوكس النصية: ملفات الأوامر، المتغيرات، حساب الأعداد الصحيحة؛ تمرير متغيرات الأوامر: $\{n\}$, $\{n\}$, $\{n\}$ ؛ القرارات: حالة status, exit, test, ||, and, &&, Null, elif, else؛ التكرار: for, while, until, مغادرة عملية التكرار، تجاوز أوامر في عملية التكرار؛ Git: التركيب، التشكيل، أوامر أساسية، التفريع.

المتطلب المتزامن: A0331700 مهارات الحاسوب استدراكي

A0311202 مقدمة في البرمجة * {3} {3-3}

التنفيذ التسلسلي: بنية البرنامج، المدخلات، المحارف المقطعية، المخرجات، التنسيق؛ أخطاء البرنامج: خطأ تركيب، خطأ معاني، خطأ وقت الترجمة، خطأ وقت التنفيذ؛ أنواع البيانات والمتغيرات و التعبيرات: السلاسل، الأرقام العشرية، الأرقام الصحيحة، البيانات المثبتة، عبارات الاسناد، العبارات الحسابية والتجميع، تحويل النوع، تحليل المدخلات، القسمة الصحيحة، تجميع حدود العبارات وتنسيق العبارات الطويلة؛ التنفيذ المشروط والمتكرر: عبارات الاختيار والتكرار، العبارات المنطقية، عوامل المقارنة، تصميم البرنامج باستخدام اللغة شبه الطبيعية، قوائم المدخلات، الملاحظات التوثيقية، الأصناف القياسية؛ إدخال جمل التحكم في جمل التكرار: تعريف المتغيرات في الجمل المركبة، العامل المشروط؛ الطرق المنفصلة: الطرق الخاصة، استقبال المعاملات، الطرق العقيمة، القيم الراجعة، عدم تأثر المدخلات بتغير المعاملات، المتغيرات المحلية والمتغيرات الصنفية، العوامل المنطقية، النوع المنطقي، المتغير المنطقي؛ مبادئ تصميم البرنامج: تصميم البيانات، تصميم الخوارزمية.

المتطلب السابق: A0311201 مقدمة في تقنية المعلومات

A0311203 مختبر مقدمة في البرمجة {1} {2-1}

مجموعة من الواجبات العملية المتكاملة مع مفاهيم المساق والداعمة لها، يشار إلى كل منها في المساق بشكل موجز ويجري تفصيل كل منها في ورقة عمل مستقلة، حيث ينفذها الطالب بشكل فردي حسب قدراته في جلسات مختبر اسبوعي، مستخدماً لغة البرمجة جافا وأدواتها. ويخضع عمل الطالب في هذه المختبرات للمراقبة من خلال أدوات مخصصة لذلك للتأكد من تنفيذ الواجبات ومن أصالتها وإدارة عملية تسلمها تمهيداً لتقييمها .

المتطلب المتزامن: A0311202 مقدمة في البرمجة

A0312101 تراكيب البيانات * {3} {3-3}

القوائم: تمثيلها بالمصفوفات، تمثيلها بالقوائم المرتبطة؛ المكدرات: تمثيلها بالمصفوفات، تمثيلها بالقوائم المرتبطة، عملياتها، تطبيقات المقادير الجبرية؛ التكرار العودي: تطبيقاته على المصفوفات والقوائم المرتبطة، علاقته بالمكدس؛ الطوابير: تمثيلها بالمصفوفات، تمثيلها بالقوائم المرتبطة، عملياتها، تطبيقاتها؛ الأشجار؛ الأشجار الثنائية؛ أشجار البحث الثنائية: البحث، الإضافة، الحذف؛ الملفات: القراءة، الكتابة؛ الرسوم البيانية: التمثيل باستخدام المصفوفة ثنائية الأبعاد، القائمة المتجاورة.

المتطلب السابق: A0312201 البرمجة الكينونية

A0312201 البرمجة الكينونية {3} {3-3}

مقدمة في المفاهيم الأساسية للبرمجة الكينونية باستخدام لغة جافا: الأصناف، الكائنات، المنشئات، التغليف وإخفاء البيانات: محددات طريقة الوصول؛ الحزم؛ التحميل الزائد للدالات؛ استخدام الكلمة المفتاحية this؛ استخدام الكلمة المفتاحية static؛ مصفوفة الكائنات: تخزين ومعالجة الكائنات في المصفوفة؛ العلاقات بين الأصناف: التركيب، التوارث: الأصناف الفائقة والأصناف الفرعية باستخدام الكلمة المفتاحية super، سلسلة المنشئ، التجاوز، تعدد الأشكال، منع التوارث والتجاوز، الصنف Object والدالة الخاصة به toString()؛ الأصناف المجردة؛ الواجهات؛ معالجة الاستثناء؛ مقدمة في برمجة واجهات المستخدمين.

المتطلب السابق: A0311202 مقدمة في البرمجة

A0312202 مختبر البرمجة الكينونية {1} {2-1}

مجموعة من الواجبات العملية المتكاملة مع مفاهيم المساق والداعمة لها، يشار إلى كل منها في المساق بشكل موجز ويجري تفصيل كل منها في ورقة عمل مستقلة، حيث ينفذها الطالب بشكل فردي حسب قدراته في جلسات مختبر اسبوعي، مستخدماً لغة البرمجة

جافا وأدواتها. ويخضع عمل الطالب في هذه المختبرات للمراقبة من خلال أدوات مخصصة لذلك للتأكد من تنفيذ الواجبات ومن أصالتها وإدارة عملية تسلمها تمهيدا لتقييمها.

المتطلب المتزامن: A0312201 البرمجة الكينونية

A0314501 القضايا الأخلاقية والمهنية في الحوسبة {1} {1-1}

نظرة عامة على الأخلاقيات، الأخلاق المهنية للعاملين والمستخدمين في مجال تكنولوجيا المعلومات، الهجمات السيبرانية والأمن السيبراني، الخصوصية، الملكية الفكرية، القرارات الأخلاقية في تطوير البرمجيات.

المتطلب السابق: اجتياز 80 ساعة

A0311301 تصميم المنطق الرقمي {3} {3-3}

النظام الثنائي: أنظمة الحواسيب الرقمية، الأرقام الثنائية، تحويل الاعداد بالنظام الثماني والاعداد الست عشرية، المتممين الأحادي والثنائي؛ الجبر المنطقي والبوابات المنطقية: التعريفات الأساسية للجبر المنطقي، نظريات الجبر المنطقي، نظريات البوابات المنطقية الرقمية، دوال البوابات المنطقية، عائلات الدوائر المتكاملة؛ تبسيط الوظيفة المنطقية: خريطة كارنوف، 3 متغيرات، 4 متغيرات، 5 متغيرات. مجموع المضارب، مضروب المجاميع، الحدود المهملة؛ المنطق التوافقي: الدوائر التوافقية المتكاملة، والدوائر المتسلسلة، القلابات، والمسجلات، والعدادات، وحدات الذاكرة.

المتطلب السابق: A0311101 الرياضيات المتقطعة

A0312203 البرمجة المرئية {3} {3-3}

مقدمة في البرمجة المرئية؛ إنشاء تطبيقات باستخدام فيجوال سي شارپ؛ معالجة البيانات؛ اتخاذ القرارات؛ التكرار؛ الدخول إلى الملفات؛ القراءة والكتابة؛ الاعداد العشوائية؛ الطرق؛ المصفوفات والقوائم؛ المشاريع المتعددة النوافذ؛ قواعد بيانات.

المتطلب السابق: A0312201 البرمجة الكينونية

A0312301 تنظيم ومعمارية الحاسوب {3} {3-3}

مكونات الحاسوب: الأداء، تكنولوجيا نماذج التأخير، مقدمة في بنية وتصميم مجموعة التعليمات: MIPS ISA، ترجمة C عالية المستوى إلى MIPS، ISA، المجمعات، توليد رمز الكائن، ربط وتنفيذ عملية التحميل، البيئة التنفيذية، هيكلية مجموعة التعليمات؛ رياضيات الحاسبات وتصميم وحدة الحساب المنطقية، تصميم المنطق الرقمي للدوائر المتسلسلة، وصف مستوى نقل السجل للأنظمة؛ المعالجات ذات الدورة الواحدة. المعالجات ذات الدورات المتعددة: وحدات تحكم البرمجة الدقيقة وحدات التحكم بالدوائر؛ خطوط الأنابيب: الأنابيب لتحديد مسارات؛ مخاطر التنفيذ بالأنابيب: الهيكلية، التحكم، البيانات؛ كشف المخاطر وحلها؛ مراقبة خطوط الأنابيب، التعامل مع الأخطاء، تصميم SRAM و DRAM، التسلسل الهرمي للذاكرة، تصميم ذاكرة التخزين المؤقت، الذاكرة الافتراضية.

المتطلب السابق: A0311301 تصميم المنطق الرقمي

A0312401 أساسيات قواعد البيانات {3} {3-3}

مفاهيم قواعد البيانات؛ منهجيات تصميم قواعد البيانات؛ النموذج العلاقتي؛ شروط سلامة قيود قواعد البيانات؛ قواعد البيانات

العلاقاتي: الجبر العلاقتي، التفاضل العلاقتي؛ الصيغ المعيارية وطرق التطبيق.

المتطلب السابق: A0311202 مقدمة في البرمجة

A0312402 مختبر أساسيات قواعد البيانات {1} {2-1}

مقدمة وتدريب على لغة الاستعلام التركيبية: (SQL) إنشاء الجداول، الاستفسار باستخدام قاموس البيانات، إدخال وتعديل وحذف واسترجاع البيانات، تحديد الصفوف المسترجعة، الدوال الخاصة بصف واحد، الدوال الخاصة بمجموعات الصفوف، جمل ربط الجداول، والاستفسارات الفرعية. يتم توزيع مجموعة من أوراق العمل التي تغطي هذه المواضيع حيث ينفذها الطالب بشكل فردي حسب قدراته في جلسات المختبر الأسبوعية مستخدماً لغة SQL. هذا، ويخضع عمل الطالب في هذه المختبرات للمراقبة من خلال أدوات مخصصة وذلك للتأكد من تنفيذ الواجبات ومن أصالتها وإدارة عملية تسلمها تمهيداً لتقييمها.

المتطلب المتزامن: A0312401 أساسيات قواعد البيانات

A0312403 تحليل وتصميم الأنظمة {3} {3-3}

مقدمة لتطوير النظم: دورة حياة تطوير النظام، جدوى تطوير النظام؛ تطوير أساليب جمع المتطلبات: مخطط السياق، مخطط تدفق البيانات، جداول القرارات والأشجار، قاموس البيانات؛ التصميم النظري: تصميم قاعدة البيانات، التطبيق؛ تنفيذ النظام: التثبيت، تحويل النظام، التدريب، أدوات التطوير، التوثيق.

المتطلب السابق: A0312401 أساسيات قواعد البيانات

A0313101 تحليل وتصميم الخوارزميات {3} {3-3}

مقدمة: السلوك في المآلانية، ترميزات أو وأوميا وثينا، تحليل تعقيد الخوارزميات، إثبات صحة الخوارزميات باستخدام ثوابت الدوال، حل الدوال الانعكاسية؛ الترتيب: بالإدخال، السريع، بالدمج، بالتكوير؛ تحليل وتصميم متقدم للخوارزميات: التحليل التعويضي، البرمجة الديناميكية؛ الرسوميات: البحث بدءاً بالأقرب، البحث بدءاً بالأعمق، الترتيب التوبولوجي، شجرة التغطية الصغرى، المسار الأقرب؛ تراكيب البيانات المتقدمة: شجرات بي؛ البحث في السلاسل: الساذج، خوارزمية KMP؛ فئات الاكتمال الغير حدودي: الفئة غير الحدودية، الفئة غير الحدودية الكاملة، إثبات الاكتمال غير الحدودي.

المتطلب السابق: A0312101 تراكيب البيانات

A0313201 تطوير تطبيقات الانترنت (1) {3} {3-3}

نظرة عامة الى الشبكة العنكبوتية؛ لغة HTML لبناء صفحات الانترنت؛ CSS لتنسيق صفحات الانترنت؛ JavaScript لتطوير مهارات الطالب في تصميم صفحات الويب: جمل التحكم، العمليات الحسابية، الدوال، المصفوفات؛ Ajax لإثراء صفحات الانترنت: JSON، XML

المتطلب السابق: A0312401 أساسيات قواعد البيانات

A0313202 مختبر تطوير تطبيقات الانترنت (1) {1} {2-1}

مجموعة من الواجبات العملية المتكاملة مع مفاهيم المساق والداعمة لها. يشار الى كل منها في المساق بشكل موجز ويجري تفصيل كل منها في ورقة عمل مستقلة. حيث ينفذها الطالب بشكل فردي حسب قدراته في جلسات مختبر اسبوعي. مستخدماً لغات HTML، CSS، JavaScript، Ajax لتنفيذ مواقع انترنت الكترونية. ويخضع عمل الطالب في هذه المختبرات للمراقبة من خلال

أدوات متخصصة لذلك للتأكد من تنفيذ الواجبات ومن اصالتها وإدارة عملية تسلمها تمهيدا لتقييمها.

المتطلب المتزامن: A0313201: تطوير تطبيقات الانترنت (1)

A0313203 تطوير تطبيقات الانترنت (2) {3} [3-3]

مقدمة إلى ASP.NET لإنشاء تطبيق ويب باستخدام نمط MVC: .NET Framework، ASP.NET & MVC Pattern؛ التوجيه (اختيار المسار)؛ التحكم والإجراءات؛ العرض (المعاينة)؛ محرك Razor؛ إلحاق (ربط) النموذج؛ الوصول إلى قاعدة البيانات؛ ملفات تعريف الارتباط؛ الجلسات؛ المصادقة؛ خدمات Web.

المتطلب السابق: A0313201 تطوير تطبيقات الانترنت (1)

A0313301 نظم التشغيل {3} [3-3]

مقدمة للمبادئ الأساسية لنظم التشغيل؛ تطور نظم التشغيل؛ هيكلية نظم التشغيل؛ العمليات؛ إدارة العمليات، الاتصالات بين العمليات، جدولة العمليات، الخيوط، الجمود، تزامن العمليات؛ إدارة الذاكرة؛ إدارة منظومة الملفات؛ إدارة منظومة الإدخال والإخراج؛ إدارة أجهزة الذاكرة الثانوية؛ عدد من الحالات الدراسية لنظم التشغيل المستخدمة.

المتطلب السابق: A0312301 تنظيم ومعمارية الحاسوب

A0313401 نظرية الحاسبات {3} [3-3]

اللغات العادية؛ الأوتوماتا المحددة وغير المحددة، التعابير العادية، خصائص إغلاق اللغات العادية، اللغات غير العادية؛ لغات وقواعد المساق الحر؛ أوتوماتا المكدرات، خصائص الإغلاق للغات السياق الحرة؛ ماكينة تورينج.

المتطلب السابق: A0312101 تراكيب البيانات

A0313402 قواعد البيانات المتقدمة {3} [3-3]

وظائف حماية وأمن أنظمة قواعد البيانات؛ طرق عرض المعلومات؛ إدارة العمليات؛ التحكم بالتزامن والتسلسلية؛ تعافي قواعد البيانات؛ تكامل قواعد البيانات؛ طرق التطوير السريعة لنظم المعلومات باستخدام برمجيات مساعدة وبرمجيات الجيل الرابع؛ البرمجة باستخدام لغة PL/SQL

المتطلب السابق: A0312401 أساسيات قواعد البيانات

A0314201 تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة {3} [3-3]

نظرة عامة للاندرويد؛ منصة الاندرويد، واجهة المستخدم، آلة dalvik الافتراضية، معمارية منصة الاندرويد، أجزاء بنية التطبيق، أدوات التطوير؛ بناء التطبيقات؛ انشاء وتنفيذ التطبيقات، المحاكى، النشاط، ملف الmanifest، المخططات وملف المخططات، المكونات، ملف النصوص، الأهداف؛ دعم الأجهزة المختلفة: اللغات، انعكاس التخطيط، الشاشات، إصدارات المنصات؛ واجهة المستخدم: أساسيات واجهة المستخدم، التخطيط الخطي، التخطيط العائلي، التخطيط المقيّد؛ دورة حياة النشاط: استدعاء طرق حياة النشاط، بدء النشاط، إيقاف النشاط مؤقتاً واستئنافه، إيقاف النشاط وإعادة تشغيله، إعادة انشاء النشاط؛ التفاعل مع الأنشطة والتطبيقات الأخرى: أنواع الهدف، بناء الهدف، مرشحات الهدف، استقبال الهدف، بدء نشاط آخر، معالجة مع الهدف، الأهداف الشائعة؛ حفظ البيانات: التخزين الداخلي والخارجي، التفضيلات المشتركة، الملفات، قواعد البيانات SQL؛ واجهات المستخدم الحيوية: المجزئات، أنواع المجزئات، التفاعل مع المجزئات الأخرى؛ خدمات الويب: خدمات الويب REST، تبعيات التطبيق، أذونات التطبيق، الاستدعاء

باستخدام طرق JSON و XML ؛ نشر تطبيقات الاندرويد: متجر جوجل، تكوينات ولغات الجهاز، ملف وحزمة ال APK.

المتطلب السابق: A0312101 تراكيب البيانات

A0314202 مختبر تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة {1} [1-2]

مجموعة من الواجبات العملية المتكاملة مع مفاهيم المساق والداعمة لها، يشار إلى كل منها في المساق بشكل موجز ويجري تفصيل كل منها في ورقة عمل مستقلة، حيث ينفذها الطالب بشكل فردي حسب قدراته في جلسات مختبر اسبوعي، مستخدماً لغة البرمجة الجافا وال XML وأدواتها. ويخضع عمل الطالب في هذه المختبرات للمراقبة من خلال أدوات مخصصة لذلك للتأكد تنفيذ الواجبات ومن أصالتها وإدارة عملية تسلمها تمهيداً لتقييمها.

المتطلب المتزامن: A0314201 تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة

A0314301 الحوسبة المتوازية والنظم الموزعة {3} [3-3]

الأنظمة الموزعة: التعريف ، الأنواع ، الأهداف ، مفاهيم مادية ؛ التواصل: البروتوكولات التطبيقية ، إستدعاء الإجراءات البعيدة ، تنفيذ الطرق البعيدة ، التواصل المتزامن / غير المتزامن المخزن / العابر ، التواصل بالتدفق ؛ العمليات: تعدد خيوط التنفيذ في جانب الخادم أو العميل ، هجرة البرمجيات ؛ التسمية : فضاءات التسمية ، تحديد مكان الكائنات المتنقلة ، إزالة الكائنات الضائعة ؛ التزامن: تزامن الساعة الفيزيائية ، الساعات المنطقية ، صورة الوضع العام ، خوارزميات الانتخاب ، خوارزميات العزل التبادلي ، الحركات الموزعة ؛ التوافق والتكرار: أغراض التكرار ، بروتوكولات التوافق؛ تحمل الأعطال: مقدمة ، مرونة البرامج ، تواصل الخادم العميل الموثوق، بروتوكولات التثبيت الموزعة ، التعافي.

المتطلب السابق: A0313301 نظم التشغيل

A0314401 تصميم لغات البرمجة {3} [3-3]

مقدمة: ميزات لغات البرمجة ، مراحل الترجمة ؛ البنية الإملائية : نماذج بكاس نوار ، القواعد ذات الصفات ؛ التحليل الإملائي: دراسة لمحلل إملائي بسيط ؛ التحليل النحوي : الانعكاسي البسيط ، التحليل النحوي من الأسفل إلى الأعلى بالأمثلة ؛ الربط والمجال: الجامد والحي ، الأنواع: فحص الأنواع ، السلاسل ، النوع العدادي ، المصفوفات ، السجلات ، القوائم ، بنى الاتحاد ، المؤشرات ، الأنواع العامة ؛ جمع الذاكرة المهدورة : بعد المؤشرات ، بوضع العلامة ومن ثم المسح ؛ التعبيرات: الخاصية التجميعية ، التحميل ، التعبيرات الشرطية ، التأثيرات الجانبية ؛ بنى التحكم: إلا المعلقة ، التركيب ، المجال ، كواسر الدارات ، كواسر الدارات ذات العلامات ، إنهاء دورة للدارة عند نقطة معينة ، تعليمة التحويل ؛ البرامج الفرعية : الإجراءات والدوال ، الاستدعاء القيمة ، الاستدعاء المؤشر ، سجلات الاستدعاء ، الانعكاسية ؛ التوجه الكينوني: التغليف ، التحميل ، التشكل ، الربط أثناء التنفيذ ، الأصناف المجردة ، الأصناف المتداخلة ؛ البرمجة بالدوال: أمثلة باستخدام لغة ليسب ؛ البرمجة بالمنطق: أمثلة باستخدام لغة برولوج.

المتطلب السابق : A0313401 نظرية الحاسبات

A0314601 التدريب العملي {0} [ثمانية أسابيع متواصلة]

التدريب العملي في مؤسسة او شركة ذات علاقة بمجالات تقنية المعلومات لمدة لا تقل عن ثمانية اسابيع واجتياز (15) ساعة تدريب عملي على الأقل في الأسبوع. ويُطلب من الطالب خلال التدريب القيام ببعض المهام المرتبطة بتخصصه، مثل تطوير برنامج أو تعلم مهارات وتقنيات وقدرات جديدة. ويتم متابعة الطلبة من قبل مشرفين يتم تحديدهم وذلك لتقييم الأداء.

المتطلب السابق: A0313203 تطوير تطبيقات الانترنت (2) + اجتياز 90 ساعة معتمدة

A0314602 مشروع التخرج (1) {1} [3-1]

هذه المادة هي الأولى من مادتين لتطوير نظام برمجيات كبير يقوم فريق من الطلبة، تحت إشراف عضو هيئة تدريسية، بتوظيف المعرفة المكتسبة من المساقات التي درسوها في تنفيذ هذا المشروع. ويمكن للطلبة تطبيق أي من مناهج تطوير البرمجيات على أن يكون مناسباً. ويتوجب على الفريق إدارة المشروع بشكل مستقل من خلال تطبيق الأساليب الملائمة لإدارة المشروع. ويتم تحديد نجاح المشروع إلى حد كبير من خلال ما إذا كان الفريق قد نجح في حل مشكلة العملاء بشكل مناسب. ويتعين على الفريق التركيز على المراحل المبكرة من عملية تطوير البرمجيات مثل تحليل المتطلبات وتصميمها، وتقديم تقرير مفصل بعملهم. يتم تقييم هذا المشروع من قبل لجنة من أعضاء هيئة التدريس في الكلية.

المتطلب السابق: A0313203 تطوير تطبيقات الانترنت (2) + اجتياز 90 ساعة معتمدة

A0314603 مشروع التخرج (2) {2} [3-2]

هذه المادة هي الثانية من مادتين لتطوير نظام برمجيات كبير حيث يقوم به فريق من الطلبة تحت إشراف عضو هيئة تدريسية باستكمال الجزء الثاني من مشروعه الذي عملوا به في مشروع التخرج (1). ويتعين على الفريق تطوير المشروع كاملاً بما يحقق أهداف المشروع وتقديم تقرير نهائي إضافة لنظام قابل للشغيل ويؤدي الوظائف المنصوص عليها في وثيقة مشروع التخرج (1). يتم تقويم هذا المشروع من قبل لجنة من أعضاء هيئة التدريس في الكلية. ويشترط في النظام أن يكون قابلاً للتشغيل قبل عملية التقويم.

المتطلب السابق: A0314602 مشروع التخرج (1)

A0111103 الإحصاء والاحتمالات {3} [3-3]

جمع وتنظيم وتلخيص البيانات؛ العينات؛ مقاييس النزعة المركزية والتشتت؛ الاحتمالات والتوزيعات الاحتمالية، طرق العد؛ توزيع ذي الحدين؛ توزيع بواسون؛ التوزيع الطبيعي؛ الارتباط الخطي والانحدار الخطي؛ تطبيقات باستخدام البرامج الجاهزة.

المتطلب السابق: A0111101 رياضيات (1)

A0111201 فيزياء عامة (1) {3} [3-3]

الفيزياء ووحدات القياس؛ المتجهات؛ الحركة في بُعد واحد؛ قوانين نيوتن للحركة: تطبيقات قوانين نيوتن؛ الشغل، الطاقة والقدرة؛ الكهرومغناطيسية: الشحنة الكهربائية، المجال الكهربائي، والجهد الكهربائي، المواسعات الكهربائية، التيار الكهربائي، والمقاومات الكهربائية، والقوة الدافعة الكهربائية، دوائر التيار الكهربائي المستمر والمتعدد.

المتطلب السابق: لا يوجد

A0111207 فيزياء الكترونية {2} [2-2]

أشياء الموصلات: أنواع الدايود، التركيب، الخصائص، تطبيقات، الترانزستور ثنائي الوصلة: التعريف، والبنية الداخلية وأنواع، خصائص الترانزستور، طرق توصيل الترانزستور، تحفيز بالتيار المستمر، الدوائر الأساسية للمكبرات، ترانزستور تأثير المجال: التعريف، والبنية الداخلية وأنواع، طرق توصيل، كيفية استخدام الترانزستور مع التيار المستمر، الدوائر الأساسية للمكبرات؛ مكبر العمليات: والبنية الداخلية، الدوائر الأساسية، والتطبيقات.

المتطلب السابق: A0111201 فيزياء عامة (1)

A0111208 فيزياء الكترونية عملى {1} [2-1]

التعرف على الاجهزة المستخدمة في المختبر؛ قانون أوم وكيرشوف؛ الدايود: خصائص الدايدود، تقويم الموجة والنصف الموجة، وقطع وتركيب للموجة المستقبلية، الدوائر المنطقية؛ خصائص الترانزستور ثنائي القطبية وتطبيقاتها؛ خصائص ترانزستور تأثير المجال وتطبيقاته؛ دوائر مكبر العمليات وتطبيقاته.

المتطلب المتزامن: A0111207 فيزياء الكترونية

A0112101 الجبر الخطى {3} [3-3]

أنظمة المعادلات الخطية :انظمة المعادلات المتجانسة وغير المتجانسة ؛ المصفوفات: العمليات الجبرية على المصفوفات ؛ المحددات: العمليات الجبرية على المحددات ؛ المتجهات ؛ طرق حل أنظمة المعادلات الخطية :دراسة تطبيقية ؛ القيم المميزة والمتجهات المميزة؛ مقاييس الاخطاء ؛ تطبيقات باستخدام البرامج الجاهزة.

المتطلب السابق: A0111101 الرياضيات (1)

A0113101 التحليل العددي {3} [3-3]

الحاسوب والأخطاء المتوقعة وطرق قياس الخطأ ؛ دراسة مع امثلة تطبيقية ، نظرية تايلر ؛ طرق حل المعادلات غير الخطية ذات المتغير المستقل الواحد ؛ الاستكمال ونماذج متعددة الحدود ؛ التكامل العددي ؛ التفاضل العددي ؛ تطبيقات باستخدام البرامج الجاهزة.

المتطلب السابق: A0111101 الرياضيات (1)

A0332501 مقدمة في هندسة البرمجيات {3} [3-3]

منهجيات تطوير النظام: عمليات هندسة البرمجيات، منهج المراحل المتوالية، منهج النموذج الأولي، المنهج التدريجي، والمنهج الحلزوني، المنهج الموحد؛ مبادئ هندسة البرمجيات: استنباط المتطلبات، والتحقيق والتحقق من صحتها؛ مراجعة مبادئ البرمجة الكينونية؛ تحليل النظام باستخدام مفهوم الكينونة. النمذجة باستخدام UML: النمذجة السلوكية، النمذجة الهيكلية، الرسوم البيانية للكائنات والدرجات والمجموعات.

المتطلب السابق: A0312201 البرمجة الكينونية

A0334503 إدارة المشاريع البرمجية {3} [3-3]

مقدمة في إدارة المشاريع ؛ إدارة المشاريع ضمن سياق تكنولوجيا المعلومات ؛ مجموعات عمليات إدارة المشاريع ؛ إدارة تكامل المشروع ؛ إدارة نطاق المشروع؛ إدارة الجدول الزمني للمشروع ؛ إدارة تكاليف المشروع ؛ إدارة جودة المشروع ؛ إدارة اتصالات المشروع ؛ إدارة مخاطر المشروع.

المتطلب السابق: A0312403 تحليل وتصميم الأنظمة

A341301 أساسيات الشبكات وامن المعلومات {3} [3-3]

شبكات الحاسوب الأساسية: أنواع الشبكات، الأجهزة الرئيسية، تكنولوجيا الايثرنت، مبادئ وهيكلة عناوين الاي بي؛ نظرة عامة على البروتوكولات الشائعة مثل: TCP، UDP، HTTP، HTTPS، POP، IMAP، SMTP، DNS، FTP، DHCP ؛ التدابير والأدوات الأمنية الأساسية: البرامج الضارة، وسائل المصادقة العامة، المصادقة المستندة إلى كلمة المرور، الأمن المادي، أساسيات

جدار الحماية؛ التشفير: الخوارزميات المتماثلة وغير متماثلة، دالة هاش، التوقيع الرقمي، علم إخفاء المعلومات.

المتطلب السابق: A0311201 مقدمة في تقنية المعلومات

A0342301 شبكات الحاسوب {3} {3-3}

يدرس المساق بنية ووظائف ومكونات ونماذج شبكات الحاسوب؛ تتم مناقشة الوظائف والبروتوكولات الرئيسية لطبقات التطبيق والنقل والشبكة والربط والمادية لنماذج OSI و IP / TCP؛ يتم تقديم مبادئ وهيكل عنوان IP والغرض من NAT وأنواعه، وأساس التوجيه، وأساسيات معيار الايثرنت.

المتطلب السابق: A0341301 أساسيات الشبكات وأمن المعلومات

A342303 الامن السيبراني {3} {3-3}

يغطي هذا المنهاج بعض الموضوعات الرئيسية لحماية المعلومات ونظمها مثل: التحكم في الوصول ، أمن الويب ، أمن البريد الإلكتروني، الهندسة الاجتماعية؛ كما يتم تغطية بعض نقاط الضعف والهجمات الشائعة: DoS ، الخداع ، MitM ، تجاوز سعة المخزن المؤقت، CSS ؛ كم سيتم تغطية الأدوات المتعلقة ببعض الموضوعات المذكورة أعلاه أيضاً؛ تتم مناقشة الاعتبارات الأخلاقية والقانونية المتعلقة بالأمن السيبراني مثل: الخصوصية، الملكية الفكرية، الجرائم الإلكترونية، الحرب الإلكترونية، والمنظمات المشاركة في صياغة مثل هذه القوانين .

المتطلب السابق: A0342301 شبكات الحاسوب

A0313204 الرسومات الحاسوبية {3} {3-3}

أنظمة الرسوم والنماذج: برمجة الرسومات ، المدخلات والتفاعل في OpenGL ، الكائنات الهندسية والتحويلات في الأبعاد الثنائية والثلاثية الأبعاد ، الإحداثيات المتجانسة ، تمثيل المصفوفة ، النوافذ وطرق العرض ؛ عرض في 3D، وإزالة السطح الخفي. اللون: نماذج الألوان ، الضوء ، التظليل والمواد ، الإضاءة والتظليل ، مصادر الضوء ؛ النمذجة: المعالجة الهندسية ، التنقيط ، معالجة الأجزاء ؛ لقطة: إزالة السطح الخفي ، الحواف. التقنيات المنفصلة: المخازن المؤقتة ، عمليات البت والبكسل ، ورسم الخرائط ، والتركيب ؛ تظليل قابل للبرمجة: تظليل OpenGL ، تظليل الأجزاء ، خرائط تراكيب الاسطح ؛ تقنيات النمذجة: الأشجار ، الرسوم البيانية. تمثيل المنحنى والسطح: تقنيات التقديم المتقدمة ، تتبع الشعاع ، الإشعاع ، التقديم القائم على الصورة.

المتطلب السابق: A0312101 تراكيب البيانات

A0313403 مقدمة في علم البيانات {3} {3-3}

مقدمة في علم البيانات ؛ أساسيات لغة بايثون؛ إعداد البيانات ؛ تحليل البيانات الاستكشافي؛ التحضير لنمذجة البيانات ؛ مقدمة في التعلم الآلي ؛ العرض المرئي للمعلومات.

المتطلب السابق: A0312401 أساسيات قواعد البيانات

A0314203 الذكاء الاصطناعي {3} {3-3}

تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ نظم العملاء الذكية؛ تقنيات البحث لحل المشاكل؛ أنظمة الاستنتاج؛ طرق تمثيل المعرفة؛ لغة برولوج؛ الشبكات العصبية .

المتطلب السابق : A0312101 تراكيب البيانات

A0314402 مواضيع مختارة في علم الحاسوب {3} [3-3]

الهدف من هذه المادة هو تعريف الطلبة على مجالات مختلفة في علم الحاسوب. ويتم ذلك من خلال عرض أدوات جديدة، تقنيات، ومجالات بحث متنوعة في مجال علم الحاسوب.

المتطلب السابق : A0312101 تراكيب البيانات

A0333506 تفاعل الإنسان مع الحاسوب {3} [3-3]

مقدمة إلى تفاعل الإنسان مع الحاسوب؛ مبادئ تصميم التفاعل؛ الإنسان: القدرات البشرية، نظام الإدراك الحسي البشري، النظام المعرفي البشري؛ بيئة العمل؛ تصميم وتنفيذ وتقييم نظام الحوسبة التفاعلية للاستخدام البشري؛ مكونات النظام التفاعلي؛ الحاسوب: التفاعل مع أجهزة الحاسوب، مفهوم الواقع الافتراضي، تطبيقات الواقع الافتراضي؛ الواجهات غير التقليدية. تصميم واجهة المستخدم وبرمجتها.

المتطلب السابق: A0312403 تحليل وتصميم الأنظمة

A342304 مقدمة الى نظام لينوكس {3} [3-3]

المفاهيم الأساسية لنظام لينكس: نظام الملفات، الأوامر، الأدوات المساعدة، تحرير النص، برامج shell ومعالجة النصوص؛ لينكس: shells بناء جملة سطر الأوامر والخصائص وتوليد اسم الملف، إعادة التوجيه، آليات الأنابيب والاقتراس؛ التنقل في نظام الملفات: التحكم في الوصول إلى الملفات، قواعد واتفاقيات تسمية الملفات والدليل، معالجة الملفات والروابط؛ التحكم في المحطة الطرفية: العمل باستخدام vi، مراقبة العمليات والتحكم فيها، استخدام تحرير سطر الأوامر، استبدال الأوامر، استخدام أوامر النسخ الاحتياطي؛ عمليات التحكم: مهام الطباعة، التواصل عبر الشبكة، إدارة سياسة المجموعة واعادتها.

المتطلب السابق: A0341301 اساسيات الشبكات وامن المعلومات

A0343301 الحوسبة السحابية وامنها {3} [3-3]

مقدمة في الحوسبة السحابية: المفاهيم والمصطلحات الأساسية، الخصائص السحابية الأساسية؛ نماذج الخدمة السحابية ونشرها: نماذج الخدمة السحابية ونماذج النشر السحابية؛ تقنية تمكين الحوسبة السحابية: التكنولوجيا متعددة المهام، تكنولوجيا الخدمة، تقنية المحاكاة الافتراضية؛ أمان الحوسبة السحابية الأساسية: الشروط والمفاهيم الأساسية، التهديدات الأمنية السحابية

المتطلب السابق: A0342301 شبكات الحاسوب

A343504 الاختراق الأخلاقي {3} [3-3]

يوفر هذا المساق مقدمة لمبادئ وتقنيات استخدام مهارات القرصنة لأغراض دفاعية؛ تشمل الموضوعات: نظرة عامة على اختبار الاختراق ومنهجيات اختبار الاختراق وجمع المعلومات الاستقصائية ومسح الشبكة وإجراء مسح الثغرات الأمنية واستغلال الثغرات الأمنية والاحتفاظ بالوصول مع backdoors والبرامج الضارة وتغطية آثار القرصنة والتهرب من كشف الاختراق

المتطلب السابق: A0342303 الأمن السيبراني

A344301 انترنت الأشياء وامنها {3} [3-3]

هندسة إنترنت الأشياء: الأجهزة والشبكات والحوسبة السحابية وتحليل البيانات الضخمة؛ جمع البيانات في الوقت الحقيقي في إنترنت الأشياء؛ تحليلات البيانات في إنترنت الأشياء؛ تطبيقات ومتطلبات إنترنت الأشياء؛ تهديدات الأمان وتقنياته في إنترنت الأشياء؛ تحديات إنترنت الأشياء: قيود الطاقة وقيود الاتصال، وتكلفة الصيانة، والموثوقية، وموثوقية البيانات، والأمن، والخصوصية.

المتطلب السابق: A0313201 تطوير تطبيقات الانترنت (1)

IV. معلومات التواصل

د. قاسم خرما

رئيس قسم علم الحاسوب

العنوان: جامعة عمان الأهلية / عمان - الأردن - الرمز البريدي (19328)

البريد الإلكتروني: q.kharma@ammanu.edu.jo