



## *Middle East University*

كلية تكنولوجيا المعلومات

قسم علم الحاسوب / قسم نظم المعلومات الحاسوبية

الدليل الإرشادي لمشروع التخرج

3.....	المقدمة
4.....	أهداف مشروع التخرج
5.....	مقترحات ومجموعات مشروع التخرج
6.....	واجبات الطالب في مشروع التخرج
8.....	مسؤوليات المشرف على مشروع التخرج
8.....	مسؤوليات لجنة مشاريع التخرج في الكلية
9.....	تقييم مشروع التخرج

مشروع التخرج هو أحد متطلبات برامج كلية تكنولوجيا المعلومات حيث يمكن الطلاب من تصميم وتنفيذ حلول لمسائل متعلقة بالبيئة المتوقع ان يعمل فيها الطلاب بعد التخرج. وخلال المشروع يقوم الطالب بتطبيق المعارف والمهارات العلمية والمهنية التي تعلمها خلال المقررات المكونة للبرنامج الأكاديمي وذلك تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس في الكلية.

يتوقع من مخرجات المشروع ان يساعد خريج برامج علم الحاسوب، نظم المعلومات الحاسوبية وعلم الحاسوب / الذكاء الاصطناعي على اكتساب القدرة على تحليل، تصميم وتطوير منتجات جديدة أفضل. يهدف المشروع إلى اكتشاف وتطوير أفضل للتقنيات أو تحسين المنتجات الموجودة أو اكتشاف العيوب والنواقص في المنتج الموجود عند المستخدم.

يقسم العمل في مشروع التخرج على فصلين يبدأ بمقرر مشروع التخرج الأول بشرط استكمال 90 ساعة من الخطة الدراسية للبرنامج يقوم خلاله الطالب بتقديم اقتراح لحل مشكلة أو بناء نظام، واستعراض أدبيات الموضوع (الأعمال السابقة)، والقضايا النظرية والعملية المرتبطة بهذه المهمة. كما يتم تحديد المنهجية المطلوب اتباعها لتنفيذ الحل والأجهزة والبرامج والأدوات التي ستستخدم في التصميم والتنفيذ، وتحديد النقاط المرجعية والمعايير اللازمة لعملية التقويم والاختبار للنموذج الأولي للحل المقترح، ويتم تقديم توثيق مفصل لمتطلبات المشروع يحتوي أيضا على تصميم المشروع ونموذج مبدئي للشاشات.

يتم إكمال المشروع في مقرر مشروع التخرج الثاني شريطة النجاح في مشروع التخرج الأول حيث يقوم الطالب بتنفيذ أنشطة المنهجية وتنفيذ (برمجة) الحل المقترح في المشروع الأول وعرض نتائج التنفيذ وتقويمه.

لأهمية مقرر مشروع التخرج قامت لجنة مشاريع التخرج في الكلية بإعداد هذا الدليل الإرشادي لضبط عملية إدارة المقرر ولضمان إنجاز المشروع بشكل جيد ومنظم بمشاركة جميع العناصر التي تشمل الطالب والمشرف ولجنة المشاريع وذلك لتخريج نتائج المشروع بالجودة المطلوبة التي تحقق الأهداف المطلوبة.

## أهداف مشروع التخرج

مشروع التخرج هو تطبيق عملي لحل مشكلة حقيقية في أحد مجالات تكنولوجيا المعلومات ويشمل مراحل تخطيط وتصميم وتنفيذ واختبار لنظام يشمل برمجيات أو معدات حاسب. كما يمثل مشروع التخرج اختباراً حقيقياً للطلاب إذ يكشف عن قدراته في تحليل المشاكل وابتكار حلول جديدة لها وتطبيق المعارف والمهارات التي اكتسبها من خلال دراسة مقررات البرامج الأكاديمية في ظل توفير النصح والإرشاد من المشرف على المشروع.

يقدم مشروع التخرج تجربة فعلية هامة للطلاب تكون مقدمة للحياة العملية له بعد التخرج إذ يعتمد الطالب في عمل المشروع على خبراته وإبداعه اعتماداً كبيراً. وتشمل أهم أهداف مقرر مشروع التخرج الآتي:

1. التأكد من أن الطالب الخريج قادراً على تطبيق معارفه وقدراته العلمية والمهنية والتحليلية والبحثية ومهارات الاتصال.
2. المشاركة في دورة المنتج الكاملة من البداية إلى اختبار النموذج الأولي وذلك بتطبيق أساسيات هندسة البرمجيات لحل مشاكل العالم الحقيقي بشكل خلاق ونقدي.
3. استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة لإنتاج أنظمة جديدة.
4. إعطاء فرصة للطلاب لتطبيق ما تعلمه وتنفيذ ذلك على أرض الواقع والتفاعل مع زملائه وفي بعض الحالات مع العملاء لترجمة متطلبات المشروع إلى قيود عملية.
5. إعطاء الطالب فرصة لتطبيق أخلاقيات المهنة قبل التحاقه فعلياً بالعمل.
6. تنمية مهارة العمل ضمن فريق.
7. تأهيل الطالب لمواصلة الدراسات العليا في المجال وذلك بتنمية مهارات البحث العلمي لديه.
8. تنمية مهارة الطالب في عرض ومناقشة والدفاع عن مشروعه امام لجنة محكمة بالإضافة الى مهارة توثيق المشروع بشكل علمي مفصل.

## مقترحات ومجموعات مشروع التخرج

تنقسم مشاريع التخرج إلى فصلين دراسيين تحت اسم مشروع التخرج 1 ومشروع التخرج 2 على التوالي. يتم تمييز هذه المقررات بشكل واضح في الخطط الدراسية بحيث سيتم أخذها في الفصلين الأخيرين للدراسة.

يركز في مشروع التخرج 1 على تحديد المشكلة التي يجب معالجتها واقتراح الحل والعمل الذي يتعين القيام به في مشروع تخرج 2. كما ان نموذجا اوليا للمشروع مطلوب في مشروع التخرج 1.

حتى يتمكن الطالب من اخذ مشروع تخرج 2 عليه ان يجتاز أولا مشروع تخرج 1، بينما يحتاج الطالب لاجتياز 90 ساعة معتمدة في خطته الدراسية قبل تسجيل مشروع 1 (أي تبقي له 42 ساعة أو أقل على التخرج).

تقوم لجنة مشاريع التخرج في الكلية بتوزيع الطلاب المسجلين في مشروع تخرج 1 إلى مجموعات لا تتجاوز أربعة طلاب، ثم تقوم بتعيين عضو هيئة تدريس مشرفا على كل مجموعة والإعلان عنهم. بعد ذلك يتعين على كل فريق زيارة المشرف المعين له في غضون أسبوع من الإعلان للاتفاق على اقتراح عنوان المشروع ووقت أسبوعي للاجتماع.

### طريقتان لاقتراح عنوان مشروع التخرج:

- طرح أعضاء هيئة التدريس مقترحات لمشاريع تخرج خلال الأسبوع الأول من الفصل الدراسي.
- اقتراح مشروع من قبل مجموعة من الطلاب خلال الأسبوع الأول من الفصل الدراسي.
- تقوم لجنة مشاريع التخرج في الكلية بتقييم المشاريع المقترحة.

### قواعد (شروط) قبول مقترحات مشاريع التخرج:

- يجب أن يكون مشروع التخرج مجديًا وقابل للتطبيق (خلال فترة فصلين دراسيين وموارد محدودة-معتدل لأربعة طلاب-) وله علاقة بمجالات تكنولوجيا المعلومات.
- لا ينبغي أن يؤخذ مشروع التخرج من فكرة موجودة مسبقًا دون القيام بأي تطوير.
- يجب على مشروع التخرج تقديم حلول لمشاكل واقعية جديدة، أو إكمال العمل السابق الذي توقف عند حدود معينة، أو تقديم حلول أفضل للمشاكل الموجودة.

## واجبات الطالب في مشروع التخرج

### واجبات تتعلق بمشروع تخرج 1

- على الطلاب حضور اجتماعات لجنة مشاريع التخرج المعلن عنها ومقابلة مشرف المشروع لمدة 20 دقيقة على الأقل في الأسبوع.
- تحديد موضوع المشكلة.
- على الطلاب جمع المراجع والمعلومات اللازمة لإجراء مسح للأعمال السابقة ودراسة مواصفات / متطلبات النظام المقترح.
- على الطلاب اقتراح وتصميم حلول لمشكلة المشروع.
- تحديد المنهجية المقترحة والأدوات التي سيتم استخدامها والجدول الزمني لأنشطة المشروع.
- يجب على الطلاب إعداد تقرير في (باعتماد نموذج توثيق مشروع التخرج) باللغة الإنجليزية ليتم اعتماده من قبل المشرف، وتسليم نسخ إلى منسق مشاريع التخرج (رئيس لجنة مشاريع التخرج) أو أعضاء لجنة المناقشة. يجب أن يحتوي التقرير على
  - أهداف وملخص المشروع المقترح.
  - مواصفات ومتطلبات المشروع:
    - الجدول الزمني لانجاز أنشطة المشروع.
    - أبحاث شاملة في الأعمال السابقة / براءات الاختراع / جهات الاتصال الشخصية (مستخدمي النظام المحتملين) بالإضافة إلى جلسات العصف الذهني من أجل فهم وتحديد الأهداف وحجم نطاق العمل بشكل صحيح.
    - المواصفات والمتطلبات الأولية للمشروع / المنتج.
  - تصميم النظام:
    - الحلول الممكنة التي تلي مواصفات المشروع
    - رسم تخطيطي للمفهوم النهائي الذي يشرح الأجزاء الأولية للمشروع باستخدام الأدوات اللازمة (قائمة المخططات المطلوبة المذكورة في نموذج توثيق مشروع التخرج).
    - تعريفات النظم الفرعية
  - نموذج المبدئي للنظام.
- على الطلاب إعداد عرض تقديمي ومناقشة مشروع تخرج 1 في الموعد المقرر والمعلن عنه (أسبوع الامتحانات النهائية للمختبرات).

## واجبات تتعلق بمشروع تخرج 2

- الاجتماع مع مشرفك مرة واحدة على الأقل في الأسبوع (بحد أدنى 40 دقيقة)
- متابعة الاعلانات عن تغيير محتمل في المشرفين خلال الأسبوعين الأولين من الفصل الدراسي.
- يجب على الفريق الحصول على موافقة المشرف على العمل وأي وثائق يتم تقديمها.
- في بداية مشروع تخرج 2 احرص على تصحيح حلول التصميم (مشروع تخرج 1) والبدء بالجانب العملي من المشروع بحلول الأسبوع الثاني من الفصل الدراسي حتى تتمكن من إكمال تنفيذ النظام في الوقت المحدد.
- على الطلاب إعداد تقرير نهائي عن مشروع التخرج 2 باللغة الإنجليزية، وفقاً للإرشادات والصيغة الواردة في نموذج توثيق مشروع التخرج. يجب أن يحتوي الملف على:
  - توثيق مشروع تخرج 1 بعد اجراء التعديلات المطلوبة فيه.
  - تفاصيل التنفيذ (البرمجة)
  - الاختبار والتقييم.
  - الخلاصة.
- تسليم ثلاث نسخ ورقية من التقرير النهائي مع قرص مضغوط (CD) يتضمن الوثائق ومصدر البرنامج إلى منسق مشاريع التخرج (رئيس لجنة مشاريع التخرج) أو أعضاء لجنة المناقشة. يجب أن يكون التقديم قبل أسبوع واحد من بدء جدول المناقشة.
- يجب على الطلاب إعداد عرض تقديمي ومناقشة تقرير مشروع التخرج بعد أسبوع الامتحانات النهائية كما هو معلن عنه من الكلية وبحضور أعضاء لجنة المناقشة.
- بعد مناقشة المشروع يجب على الطلاب تصحيح الأخطاء والملاحظات التي قدمتها اللجنة وتقديم النسخة النهائية للمنسق بعد موافقة المشرف. يجب أن تحتوي على القرص المضغوط المرفق وبه (البرنامج + التوثيق)

## مسؤوليات المشرف على مشروع التخرج

يتمثل دور المشرف في توجيه فريق المشروع طوال الوقت من خلال توفير النصح، وعقد اجتماع أسبوعي منتظم، وتحديد أهداف أسبوعية، وتقديم المساعدة الفنية، والتأكد من بقاء الطلاب في مسارهم الدراسي، والمساعدة في التخفيف من المشاكل بين أعضاء الفريق.

فيما يلي قائمة بالمهام التي يجب على المشرف مراعاتها في مشروع تخرج 1 و2:

- تحديد مواعيد أسبوعية لمتابعة تنفيذ المشاريع مع الطلاب وتقديم الإرشادات والتوجيهات اللازمة لهم واثبات ذلك في جدول زمني حسب الساعات المطلوبة لكل مجموعه.
- متابعة تنفيذ المراحل المبينة في الخطة العملية للمشروع والتأكد من أن العمل أنجز بمجهود شخصي للطلاب وإشعار رئيس القسم والمنسق كتابي في حالة ثبوت عكس ذلك.
- إبلاغ المنسق بأي تغييرات جوهرية تحدث على المشروع.
- رفع تقرير أسبوعي الى منسق المشاريع عن تقدم الطالب في مراحل تنفيذ المشروع (الاول او الثاني) ومدى استعداده للمناقشة.
- حضور المناقشة وتقييم الطالب من 25 درجة حسب تعليمات توزيع علامات مشروع التخرج.
- متابعة ملاحظات لجنة المناقشة والتأكد من تنفيذ التغيرات المطلوبة من اللجنة.
- تسليم الدرجات النهائية إلى رئيس القسم للمصادقة عليها.

## مسؤوليات لجنة مشاريع التخرج في الكلية

تتلخص مهام لجنة مشروع التخرج كما يلي:

1. تعيين فرق المشاريع من الطلاب.
2. تعيين أعضاء هيئة التدريس كمشرفين لفرق الطلاب.
3. تنظيم محاضرات تعريفية في بداية الفصل عن أهمية وطريقة عمل مشروع التخرج و تعليم طرق البحث وجمع المعلومات للقيام بالمسح أدبي و التعريف بطرق ادارة المشاريع وكتابة خطط العمل بالإضافة الى كيفية تحسين مهارات الاتصال و اخلاقيات البحث و التوثيق.
4. جمع والموافقة على اقتراح المشروع من المشرفين.
5. متابعة المشرفين وجمع التقارير واستمارات تقييم المشرف.
6. وضع جدول زمني لتحكيم المشاريع وتوزيع اللجان والقاعات.
7. جمع نماذج تقييم لجنة التحكيم.
8. تحضير العلامات وارسالها للقسم للاعتمادها.

تتألف لجنة تحكيم مشروع التخرج من أعضاء هيئة التدريس من لجنة مشاريع التخرج في الكلية.



## تقييم مشروع التخرج

يجب على الطالب مناقشة النتائج والتقرير مع المشرف قبل مدة من موعد المناقشة الرسمية. تتم المناقشة في الساعة والموعده المحدد للطلاب أمام المشرف ولجنة المناقشة، يتوقع من الطالب تحضير عرض للمشروع والاستعداد مسبقاً للمناقشة.

يتم تقييم الطلاب المشاركين بالمشروع بصوره مستقله بناء على عدة طرق ومن قبل أكثر من جهة وتوزع الدرجات وتحسب النتيجة على النحو التالي:

### معايير توزيع علامات مشروع تخرج 1:

- 75% من العلامات مقيمة من لجنة التحكيم وموزعة على النحو التالي:
  - 40% للتوثيق.
  - 15% للعرض التقديمي
  - 20% للفهم العام للمطلوب من المشروع.
- 25% من الدرجات مقيمة من قبل المشرف.

### معايير توزيع علامات مشروع تخرج 2:

- 80% من العلامات مقيمة من لجنة التحكيم وموزعة على النحو التالي:
  - 10% للتوثيق.
  - 30% للتنفيذ (يشمل: التنفيذ، التصميم والخلو من الأخطاء واستيفاء جميع المتطلبات)
  - 15% الفحص والتحقق (لقواعد البيانات والشاشات)
  - 10% للعرض التقديمي
  - 15% للفهم العام للمشروع.
- 20% من الدرجات مقيمة من قبل المشرف. (تشمل: حضور الاجتماعات، النشاط و المبادرة، انجاز المطلوب، الالتزام في الوقت المحدد و التجاوب على تعديل الملاحظات )