جامعة ديالى/ كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم/ علوم الحاسوب والذكاء الصناعي

عنوان البحث: تصميم وبناء نظام الكتروني للمفاضلة بين الاقسام الاكاديمية

اعداد الطالب: لايذ علي حسين

اشراف: أ.د.ارشد ادهم احمد

2025-2026ميلادي. 1447هجري.

الآية القرآنية

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

"يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ"
(سورة المجادلة، الآية 11).

(صدق الله العظيم)

الإهداء

إلى من أشعر بوجوده يحيطني في كل خطوة، وإن غاب جسداً فقد ظلّ أثره دليلاً لي في عتمة الطريق.. **إلى روح والدي الطاهرة،** الذي كان يحلم بهذا اليوم، أهديك ثمرة جهدي ونجاحي، سائلاً المولى أن يسكنك فسيح جناته.

إلى نبع الحنان والصبر، التي علمتني أن التحديات لا تزيدنا إلا قوة.. إلى من دعواتها هي سر توفيقي**.. أمي الغالية**.

إلى السند والعزوة، إخوتي وأخواتي العزيزات، الذين شاركوني لحظات التعب والفرح، وكانوا نِعم المعين والداعم لي طوال سنوات الدراسة.

إلى أساتذتي الأجلاء في قسم علوم الحاسوب، وإلى كل من علمني حرفاً وأنار لي درباً في عالم التقنية.

إلى وطني الجريح، عسى أن يكون هذا العمل لبنة بسيطة في بناء مستقبله المشرق.

أهديكم جميعاً بحث تخرجي هذا..

الشكر وتقدير

"الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على معلم البشرية الخير.. أما بعد...

وفاءً بالجميل وعرفاناً بالفضل، يطيب لي وانا اتممت بحث تخرجي هذا، أن أتقدم بوافر الشكر وعظيم الامتنان إلى عمادة كلية التربية للعلوم الصرفة، ورئاسة قسم علوم الحاسبات لما قدموه لي من دعم طوال مسيرتي الدراسية.

كما أتقدم بشكر خاص ومميز إلى أستاذنا المشرف الفاضل الدكتور (**أ.د.ارشد ادهم احمد**)، الذي لم يبخل عليه بعلمه ووقته، فكان لنصائحه وتوجيهاته السديدة الأثر الأكبر في إتمام هذا العمل.

كما نتوجه بالشكر والتقدير إلى كل من الأساتذة الكرام:

أ.م.د.محمد سامي محمد

م.سامر حسين علي

الذين نهل لي من علمهم، ولما قدموه لي من تسهيلات ومعلومات ساهمت في إغناء الجانب النظري والعملي لهذا البحث، أسأل المولى عز وجل أن يجزيهم عني خير الجزاء ويجعل عملهم في ميزان حسناتهم."

الخلاصة

تناول هذا البحث تصميم وبناء نظام حاسوبي متكامل للمفاضلة الإحصائية بين الأقسام الأكاديمية، بهدف الانتقال من العمليات الإدارية التقليدية إلى الأتمتة الإلكترونية التي تضمن الدقة والموثوقية في اتخاذ القرار. تم تطوير النظام باستخدام لغة البرمجة Visual Basic 2015، مع الاعتماد على نظام إدارة قواعد البيانات Microsoft Access 2010 لتخزين ومعالجة البيانات.

يرتكز النظام على بنية قاعدة بيانات موزعة على خمسة جداول أساسية مترابطة تشمل: (بيانات الأقسام، إحصائيات الطلبة، الكادر التدريسي، النشاط البحثي، والموقع الإلكتروني للقسم)، حيث تم الربط بين هذه الجداول برمجياً لضمان استرجاع المعلومات وعرضها بشكل شامل في واجهة المفاضلة.

كما ركز البحث على الجانب الأمني للنظام من خلال بناء واجهة دخول (Login System) تضمن خصوصية البيانات وتمنع الوصول غير المصرح به. وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام هذا النظام يساهم بشكل فعال في تقليل الوقت والجهد المبذول في العمليات الإحصائية، ويوفر رؤية دقيقة للمقارنة بين الأداء الأكاديمي للأقسام العشرة المستهدفة في البحث.

الفهرس المحتويات

المحتويات	رقم الصفحة
الآية القرآنية	2
الاهداء	3
الشكر والتقدير	4
الخلاصة	5
الفصل الاول المقدمة	7
مشكلة البحث (Research Problem)	8
أهمية البحث (Significance of Research)	9
أهداف البحث (Research Objectives)	10
حدود البحث (Research Boundaries)	11
هيكلية البحث (Research Structure)	12
الفصل الثاني فلسفة البرمجة المرئية والتوجه الكائني (OOP)	13
بنية إطار العمل .NET Framework والوصول للبيانات	14
نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS) وتقنية Microsoft Access	15
معايير الجودة والاعتماد الأكاديمي في المؤسسات التعليمية	16
أهمية التواجد الرقمي (الموقع الإلكتروني) في تصنيف الأقسام	17
الفصل الثالث الجانب التطبيقي وتصميم النظام	18
تصميم وهيكلية قاعدة البيانات	21,20,19
واجهة الوصول وأمن النظام (Login Form)	22
واجهة إدارة البيانات (Data Entry & Control Center)	23
واجهة نظام المفاضلة والنتائج (Ranking System)	24
الفصل الرابع الاستنتاجات (Conclusions)	26,25
التوصيات (Recommendations)	27
المصادر والمراجع	28
كلمة ختامية للبحث	29

الفصل الأول

1.1 المقدمة

شهد القرن الحادي والعشرون تحولاً جذرياً في فلسفة الإدارة والتقييم، حيث انتقلت المؤسسات من النظم التقليدية الجامدة إلى النظم الرقمية التفاعلية التي تتبنى مفهوم "الذكاء الاصطناعي البرمجي" في معالجة البيانات. وفي قلب هذا التحول، تقف المؤسسات الأكاديمية والجامعية أمام تحدٍ كبير يكمن في كيفية إدارة الكم الهائل من البيانات المتعلقة بالأقسام العلمية، وتصنيف هذه البيانات بما يخدم رؤية الجودة والاعتماد الأكاديمي.

إن عملية المفاضلة والتقييم بين الأقسام العلمية ليست مجرد عملية إحصائية بسيطة، بل هي منظومة متكاملة تتداخل فيها معايير شتى؛ بدءاً من البنية التحتية والموقع الإلكتروني، مروراً بكفاءة الكادر التدريسي ونتاجه البحثي، وصولاً إلى مخرجات التعليم المتمثلة في الطلبة. ومن هنا، تبرز لغة Visual Basic 2015 كأداة برمجية قوية ومرنة تتيح للمبرمج بناء واجهات تفاعلية متطورة قادرة على الربط بين المستخدم وبين محركات قواعد البيانات المعقدة مثل Microsoft Access 2010.

إن هذا البحث لا يسعى فقط إلى تصميم تطبيق برمجي، بل يسعى إلى وضع منهجية رقمية للمفاضلة بين عشرة أقسام أكاديمية تابعة لكلية التربية للعلوم الصرفة. يعتمد النظام المقترح على خوارزميات حسابية دقيقة تقوم بتحويل البيانات "النوعية" (مثل وجود وصف البرنامج أو الاعتمادية) والبيانات "الكمية" (مثل عدد البحوث والطلبة) إلى قيم رقمية ونقاط مفاضلة، مما يوفر رؤية بانورامية شاملة لصناع القرار في الجامعة. إن الاعتماد على مثل هذه الأنظمة يقلل من هامش الخطأ البشري، ويقضي على البيروقراطية في استخراج التقارير، ويدفع المؤسسة التعليمية نحو آفاق الحوكمة الإلكترونية التي تعد الركيزة الأساسية للجامعات العالمية المعاصرة.

2.1مشكلة البحث (Research Problem)

تنبثق مشكلة البحث من واقع المعاناة التي تواجهها الكوادر الإدارية واللجان العلمية في عمادات الكليات عند إجراء عمليات الجرد السنوي أو التقييم الدوري للأقسام العلمية. ويمكن تفصيل جوانب هذه المشكلة عبر النقاط الجوهرية الآتية:

1.القصور في النظم اليدوية: ما زالت العديد من المؤسسات تعتمد على الأرشفة الورقية أو استخدام جداول إلكترونية بسيطة ومعزولة، مما يجعل عملية استرجاع معلومة محددة عن قسم معين (مثل عدد التدريسيين الحاصلين على شهادة الدكتوراه أو حالة الاعتماد الأكاديمي) عملية شاقة تستنزف الوقت والجهد.

2.غياب المعايير الموحدة للمفاضلة: في ظل غياب نظام برمجي مركزي، تفتقر عملية المفاضلة بين الأقسام إلى الدقة المطلوبة؛ إذ غالباً ما تكون النتائج عرضة للتفسيرات البشرية المتباينة، مما قد يؤدي إلى غياب العدالة في تقييم الأقسام التي تمتلك نقاط قوة غير مرئية في السجلات التقليدية.

3.تشتت البيانات وفقدان المزامنة: نظراً لوجود معلومات موزعة على جداول مختلفة (بيانات الطلبة، البحوث، التدريسيين)، يصعب جداً تكامل هذه البيانات يدوياً للخروج بنتيجة نهائية للمفاضلة. هذه من المعلومات تمنع الحصول على تقرير نهائي شامل يجمع المجموع الكلي لنقاط التميز لكل قسم.

4.صعوبة التحديث الفوري (Real-time Update): في البيئة الأكاديمية، البيانات متغيرة باستمرار (زيادة في عدد البحوث، تغير في عدد الطلبة، الحصول على شهادة اعتمادية جديدة). الأنظمة التقليدية تفشل في عكس هذه التغييرات فوراً، مما يجعل التقارير المرفوعة للمسؤولين غالباً ما تكون قديمة أو غير دقيقة.

5.التحدي الرقمي للمواقع الإلكترونية: تفتقر الكثير من الأقسام إلى آلية لتقييم مدى فاعلية حضورها الرقمي ومواقعها الإلكترونية، وهو معيار عالمي في تصنيف الجامعات، وبدون نظام برمجي، يصعب إدخال هذا المعيار ضمن معادلة المفاضلة الأكاديمية.

لذا، جاء هذا المشروع ليكون "الحل التقني" لهذه المشكلات، عبر خلق بيئة برمجية موحدة تدمج كافة هذه الجوانب في قاعدة بيانات واحدة مترابطة، وتخرج بنتائج مفاضلة رقمية لا تقبل التأويل.

3.1أهمية البحث (Significance of Research)

تتجلى أهمية هذا البحث في كونه استجابةً تقنيةً لمتطلبات العصر الرقمي في المؤسسات التعليمية، حيث تكمن قيمته في عدة جوانب استراتيجية وعلمية يمكن تفصيلها كما يلي:

1.دعم اتخاذ القرار الأكاديمي: يوفر البحث أداة برمجية رصينة تساعد عمادة الكلية ورؤساء الأقسام في اتخاذ قرارات مبنية على بيانات رقمية دقيقة وليس على تقديرات ظنية. فمن خلال لوحة التحكم التي يوفرها النظام، يمكن للمسؤولين رؤية ترتيب الأقسام وتحديد القسم الذي يحتاج إلى دعم في مجال البحث العلمي أو الاعتماد الأكاديمي.

2.تعزيز التنافسية العلمية: إن وجود نظام مفاضلة معلن وواضح المعايير يخلق نوعاً من التنافس الإيجابي بين الأقسام الأكاديمية العشرة. فكل قسم سيسعى لتحسين مؤشراته (مثل زيادة البحوث المنشورة أو تحسين الموقع الإلكتروني) لكي يحصل على مركز متقدم في نتائج المفاضلة التي يخرجها البرنامج.

3.تحقيق الموثوقية والدقة: تبرز أهمية البحث في القضاء على التضارب في البيانات. فبما أن النظام يعتمد على قاعدة بيانات Access 2010 مرتبطة برمجياً، فإن ذلك يضمن أن المعلومة المدخلة مرة واحدة سيتم عكسها في جميع التقارير والمفاضلات، مما يرفع من موثوقية النتائج النهائية للتقييم السنوي.

4.توفير الموارد الاقتصادية والبشرية: يساهم الأتمتة في تقليل الاعتماد على اللجان الورقية الكبيرة التي تستهلك وقتاً طويلاً في جرد وتدقيق البيانات. فما كان يستغرق أياماً من العمل اليدوي، أصبح الآن ينجز بضغطة زر واحدة، مما يوفر الجهد البشري والمالي للكلية.

5.المساهمة في ملف الجودة والاعتماد: يعد هذا البحث خطوة عملية نحو تطبيق معايير الجودة الوطنية والعالمية. فالجامعات التي تمتلك أنظمة أرشفة وتقييم رقمية تحصل على نقاط أعلى في تصنيف المؤسسات التعليمية، مما يعزز من مكانة الكلية والجامعة محلياً وإقليمياً.

4.1أهداف البحث (Research Objectives)

يسعى هذا البحث بجهد حثيث إلى صياغة واقع تقني جديد داخل الأقسام العلمية، ويمكن تلخيص الأهداف الجوهرية التي يرمي المشروع إلى تحقيقها في النقاط المطولة الآتية:

1.بناء منصة برمجية متكاملة: يهدف البحث بشكل أساسي إلى تصميم وتنفيذ تطبيق حاسوبي باستخدام لغة Visual Basic 2015، يتميز بواجهة مستخدم رسومية (GUI) تتسم بالمرونة والسهولة، بحيث تمكن الموظف أو المسؤول من إدارة بيانات عشرة أقسام أكاديمية دون الحاجة إلى خبرة برمجية عميقة.

2.تصميم قاعدة بيانات علائقية متطورة: من الأهداف المركزية للبحث بناء قاعدة بيانات رصينة في بيئة Access 2010، تضمن الربط المنطقي بين خمسة جداول أساسية (جداول الأقسام، الطلبة، التدريسيين، البحوث، والموقع الإلكتروني)، مع مراعاة قواعد التكامل المرجعي لضمان عدم ضياع البيانات.

3.تطوير خوارزمية المفاضلة الرقمية: يهدف المشروع إلى ابتكار آلية حسابية برمجية تقوم بتحويل المعايير الأكاديمية الصعبة (مثل شهادات الاعتمادية ووصف البرنامج) إلى أوزان رقمية. هذا الهدف هو "قلب النظام"، حيث يقوم الكود البرمجي بجمع النقاط وإعطاء المجموع النهائي لكل قسم بشكل تلقائي ودقيق.

توفير ميزة التحديث والمزامنة الفورية: يهدف البحث إلى تمكين المستخدم من إجراء عمليات التعديل (Update) على بيانات أي قسم في أي وقت، مع ضمان أن هذه التعديلات ستظهر فوراً في واجهة المفاضلة، مما يحل مشكلة البيانات القديمة وغير المزامنة.

أتمتة تقييم التواجد الرقمي: يسعى المشروع إلى إدخال معيار "الموقع الإلكتروني" كجزء أساسي من تقييم القسم، عبر فحص توفر المحاضرات والرؤية والرسالة والسير الذاتية للتدريسيين رقمياً، وهو ما يعكس التزام القسم بالتحول نحو التعليم الإلكتروني.

استخراج تقارير ختامية شاملة: الوصول بالبحث إلى مرحلة يستطيع فيها النظام توليد نتائج نهائية واضحة تظهر "القسم الأفضل" بناءً على المعطيات العلمية والواقعية المدخلة، مما يجعله مرجعاً إحصائياً موثوقاً للكلية.

5.1حدود البحث (Research Boundaries)

لكل بحث علمي نطاق محدد يتحرك بداخله لضمان دقة النتائج وعدم تشتت الجهد البرمجي، وتتمثل حدود هذا البحث في الآتي:

أولاً: الحدود الموضوعية (Subjective Boundaries): يقتصر هذا البحث على تصميم وبرمجة نظام للمفاضلة والتقييم الأكاديمي، مع التركيز على استخدام أدوات التطوير البرمجي المتمثلة في Visual Basic 2015 لإدارة الواجهات والأكواد، و Microsoft Access 2010 لإدارة الجداول والبيانات. كما يركز البحث على معايير محددة للمفاضلة تشمل (الاعتمادية، البحث العلمي، الكادر التدريسي، والموقع الرقمي).

ثانياً: الحدود المكانية (Spatial Boundaries): تم تطبيق هذا النظام وتجربته على الأقسام العلمية العشرة التابعة لكلية التربية ، حيث تم اعتبار هذه الكلية نموذجاً للتطبيق البرمجي.

ثالثاً: الحدود الزمانية (Temporal Boundaries): تم إنجاز هذا البحث والعمل العملي المرتبط به خلال العام الدراسي (2025-2026)، ويعكس النظام البيانات واللوائح المعمول بها في هذه الفترة الزمنية.

6.1هيكلية البحث (Research Structure)

الفصل الأول: تناول الإطار المنهجي للبحث من مقدمة ومشكلة وأهداف.

الفصل الثاني: يركز على الجانب النظري؛ حيث سيتم استعراض تاريخ وتطور لغات البرمجة المرئية، مع شرح مفصل لمميزات Visual Basic و Access وكيفية بناء قواعد البيانات.

الفصل الثالث: وهو الجانب التطبيقي العملي؛ ويحتوي على شرح واجهات البرنامج، الأكواد البرمجية، وآلية عمل خوارزمية المفاضلة.

الفصل الرابع: ويشمل الاستنتاجات التي تم التوصل إليها والتوصيات المقترحة لتطوير النظام مستقبلاً والمصادر.

الفصل الثاني

1.2فلسفة البرمجة المرئية والتوجه الكائني (OOP)

تعد البرمجة المرئية (Visual Programming) العمود الفقري لتطوير التطبيقات الحديثة، حيث تعتمد على واجهات رسومية تتيح للمستخدم التفاعل مع النظام عبر كائنات برمجية (Objects) بدلاً من الأوامر النصية المعقدة. [1]

إن لغة Visual Basic 2015 تمثل قمة التطور في هذا المجال، إذ تتبنى مفاهيم البرمجة كائنية التوجه التي تسمح بتقسيم النظام إلى وحدات مستقلة قابلة لإعادة الاستخدام، وهو ما يُعرف بـ "التغليف" (Encapsulation) و"التعددية الشكلية" (Polymorphism) [2]

ويعتمد نجاح هذه اللغة في إدارة الأنظمة الأكاديمية على مبدأ "البرمجة بالحدث" (Event-Driven Programming)؛ حيث يتم ربط الأكواد البرمجية بأفعال محددة يقوم بها المستخدم، مثل الضغط على زر التحديث أو اختيار قسم من القائمة، مما يوفر بيئة تفاعلية عالية الأداء [3]

إن بيئة التطوير المتكاملة (IDE) في الإصدار 2015 توفر أدوات متقدمة لتصميم النوافذ (Forms) والتحكم في العناصر الرسومية، مما يقلل من زمن التطوير ويرفع من جودة المنتج النهائي[4]

كما تتيح هذه البيئة للمبرمج التعامل مع مكتبات واسعة من الفئات الجاهزة التي تسهل عمليات المعالجة الرقمية والمنطقية داخل النظام

2.2 بنية إطار العمل .NET Framework والوصول للبيانات

لا يمكن فصل لغة Visual Basic 2015 عن إطار العمل .NET Framework الذي يمثل البيئة الحاضنة لها. يوفر هذا الإطار نظاماً متكاملاً لإدارة الذاكرة، وضمان الأمان، وتوفير المكتبات الضرورية للتعامل مع قواعد البيانات الخارجية [1]

إن الطبقة الأهم في هذا الإطار بالنسبة لمشروعنا هي تقنية ADO.NET، وهي الجسر التقني الذي يربط بين واجهة البرنامج وبين قاعدة بيانات Microsoft Access].

تتميز تقنية ADO.NET بقدرتها على العمل في "النمط المنفصل" (Disconnected Layer)، حيث يتم جلب البيانات وتخزينها مؤقتاً في ذاكرة الحاسوب (DataTable)، مما يقلل من العبء على محرك قاعدة البيانات ويزيد من سرعة استجابة النظام أثناء عمليات المفاضلة[4]

ومن خلال استخدام كائنات مثل OleDbConnection و OleDbCommand و DataAdapter المتاحة في إطار العمل، تمكنا من بناء كود "التحديث الشامل" الذي يضمن مزامنة البيانات بين الجداول الخمسة المرتبطة بالأقسام الأكاديمية

[7]

إن هذا الترابط التقني يضمن سلامة البيانات ومنع التضارب أثناء عمليات الإدخال والتعديل المتكررة [6]

3.2 نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS) وتقنية Microsoft Access

تعد قواعد البيانات المستودع المركزي للمعلومات في أي نظام برمجي، وتعرف بأنها تجميع منطقي للبيانات المترابطة التي تخدم غرضاً وظيفياً محددا [6]

وفي هذا البحث، تم اختيار نظام Microsoft Access 2010 نظراً لكونه نظام إدارة قواعد بيانات علائقية (RDBMS) يتميز بالمرونة العالية والقدرة على التعامل مع لغة الاستعلام الهيكلية (SQL) بكفاءة [4].

يعتمد نظام الأكسس على بنية الجداول (Tables) لتمثيل الكيانات (Entities)، حيث تم في مشروعنا بناء خمسة جداول أساسية ترتبط ببعضها عبر علاقات منطقية (Relationships) من نوع "رأس لواحد" (One-to-One) و "رأس لأطراف" [One-to-Many]. إن استخدام محرك البيانات (ACE) في إصدار 2010 وفر حماية عالية للبيانات وسرعة في استرجاع السجلات الإحصائية المتعلقة بالطلبة والتدريسيين والبحوث[5]

كما أن دعم الأكسس لأنواع بيانات متنوعة مثل (Yes/No) كان حاسماً في بناء "خوارزمية المفاضلة"، حيث يتم تحويل القيم المنطقية لشهادات الاعتمادية والموقع الإلكتروني إلى نقاط رقمية دقيقة تساهم في تحديد القسم الأفضل[10].

4.2معايير الجودة والاعتماد الأكاديمي في المؤسسات التعليمية

تُعد الجودة الأكاديمية (Academic Quality) الهدف الأسمى الذي تسعى إليه الجامعات الحديثة، وهي تعبير عن حالة من التميز في كافة مفاصل العملية التعليمية والبحثية. وتُعرف "شهادة الاعتمادية" بأنها اعتراف رسمي من جهة مختصة بأن القسم العلمي قد استوفى كافة المعايير المطلوبة لتقديم تعليم نوعي، وهو ما قمنا بتوظيفه كأحد أهم أوزان المفاضلة في نظامنا البرمجي[8].

إن عملية التقييم تعتمد بشكل أساسي على "وصف البرنامج الأكاديمي"، وهو وثيقة رسمية تبين مخرجات التعلم وأهداف القسم، وبدون توفر هذا الوصف برمجياً، لا يمكن للنظام إعطاء درجة كاملة للقسم في معيار الشفافية الأكاديمية[9].

ويؤكد الخبراء أن التحول نحو الأتمتة في حساب هذه المعايير يقلل من التحيز البشري ويجعل عملية التقييم خاضعة لمنطق رقمي صرف يضمن العدالة بين الأقسام الأكاديمية المختلفة[8].

كما أن وجود "الدراسات العليا" في القسم يعكس عمق النضج العلمي للكادر التدريسي، ولذلك تم تخصيص وزن رقمي مرتفع لهذا المعيار داخل خوارزمية البرنامج لضمان تمييز الأقسام التي تساهم في إنتاج المعرفة العلمية المتقدمة.

5.2 أهمية التواجد الرقمي (الموقع الإلكتروني) في تصنيف الأقسام

في ظل الثورة الرقمية، لم يعد الموقع الإلكتروني للقسم العلمي مجرد واجهة عرض، بل أصبح معياراً عالمياً يدخل في تصنيفات الجامعات الدولية (مثل تصنيف Webometrics)[9]

.

إن توفير المحاضرات والسير الذاتية للتدريسيين على الموقع الإلكتروني يعزز من مفهوم "التعلم المدمج" ويسمح للطلبة بالوصول إلى المصادر العلمية بسهولة، وهو ما برمجناه في نظامنا عبر أربعة صناديق اختيار (CheckBoxes) تمثل البنية الرقمية للقسم[5].

إن النظام الذي صممناه في لغة Visual Basic يقوم بفحص هذه المعايير الأربعة (المحاضرات، الرؤية والرسالة، السيرة الذاتية، أعداد الطلبة والتدريسيين)، حيث يتم منح نقاط تراكمية بناءً على توفر هذه العناصر[7].

وتؤكد الدراسات أن الأقسام التي تمتلك حضوراً رقمياً قوياً تكون أكثر قدرة على استقطاب الطلبة الأجانب، وهو معيار آخر أضفناه في قاعدة البيانات لزيادة دقة المفاضلة.

وبذلك، فإن البرنامج لا يقيم القسم بناءً على واقعه الميداني فقط، بل يمتد ليشمل كفاءة تواجده في الفضاء الرقمي، مما يدفع الأقسام نحو التطور التقني المستمر [9].

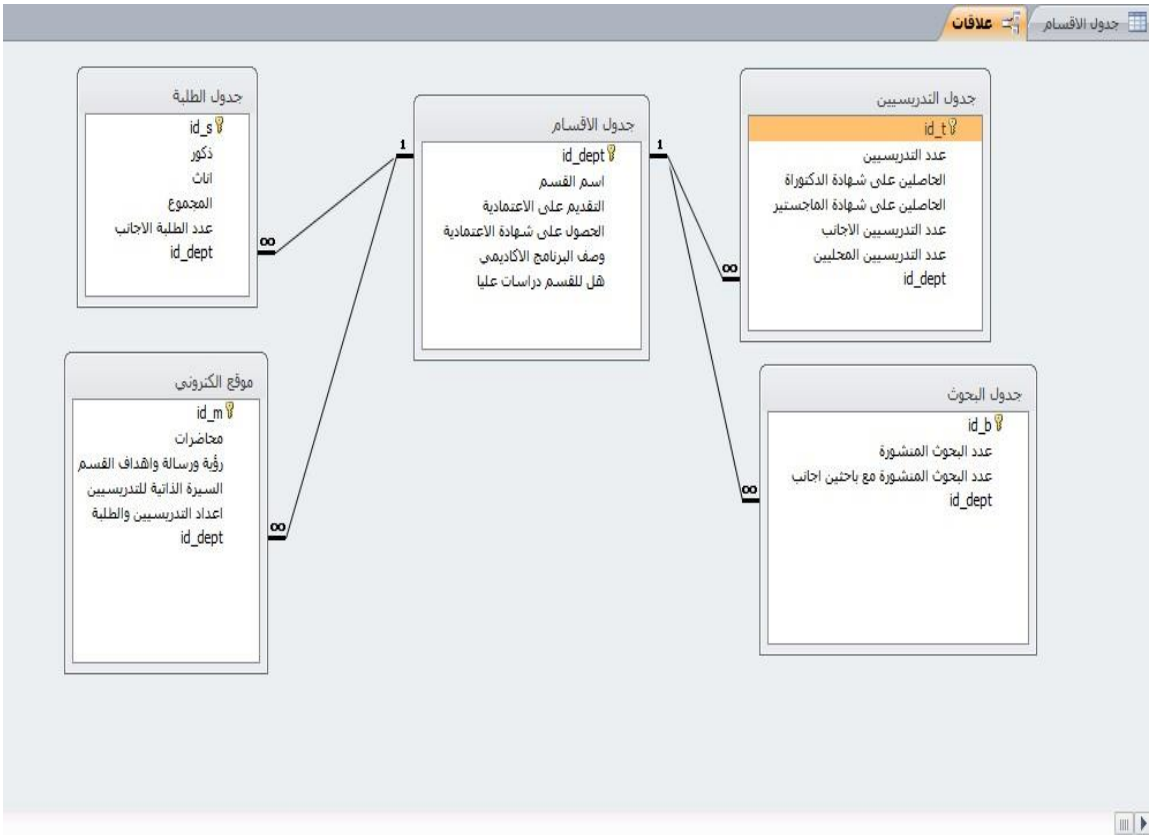
الفصل الثالث

: الجانب التطبيقي وتصميم النظام

1.3مقدمة الفصل

يُعد هذا الفصل الجوهر العملي للبحث، حيث تم فيه ترجمة المعايير الأكاديمية ونظريات البرمجة المرئية إلى نظام تقني متكامل. يعتمد النظام على لغة Visual Basic 2015 لإدارة الواجهات والعمليات المنطقية، ونظام Microsoft Access 2010 لإدارة وتخزين البيانات، مع توظيف تقنيات الربط المباشر لضمان دقة النتائج وسرعة استخراج نقاط المفاضلة .

2.3تصميم وهيكلية قاعدة البيانات



شكل رقم (1)[العلاقات بين الجداول]

	id_dept	اسم القسم	التقديم على	الحصول على	وصف البرنام	هل للقسم د	انقر للإضافة
⊞	1	الحاسبات	☑	☑	☑	☑	
⊞	3	الرياضيات	☑	☑	☑	☑	
⊞	4	الكيمياء	☑	☐	☑	☐	
⊞	5	العربي	☑	☑	☑	☑	
⊞	6	السلامية	☑	☑	☑	☑	
⊞	7	الانكليزي	☐	☑	☑	☐	
⊞	8	الاحياء	☑	☑	☑	☑	
⊞	9	التاريخ	☑	☑	☑	☑	
*	(جديد)		☐	☐	☐	☐	

الشكل رقم(2) [جدول الاقسام]

id_s	ذكور	اناث	المجموع	عدد الطلبة ا	id_dept	انقر للإضافة
1	200	300	500	36	1	
3	99	0	99	7	3	
4	99	99	99	9	4	
5	77	77	88	88	5	
6	103	100	203	34	6	
7	300	300	600	66	7	
8	100	200	300	88	8	
9	300	300	100	88	9	
(جديد)						

الشكل رقم (3) [جدول الطلبة]

id_b	عدد البحوث	عدد البحوث	id_dept	انقر للإضافة
1	9	6	1	
3	8	0	3	
4	5	5	4	
5	8	6	5	
6	6	5	6	
7	8	4	7	
8	10	10	8	
9	4	4	9	
(جديد)				

الشكل رقم (4) [جدول البحوث]

id_t	عدد التدريس	الحاصلين عل	الحاصلين عل	عدد التدريس	عدد التدريس	id_dept	انقر للإضافة
1	16	8	8	6	16	1	
3	8	9	9	0	9	3	
4	9	9	9	9	9	4	
5	7	8	8	8	8	5	
6	15	10	5	1	14	6	
7	17	10	7	9	8	7	
8	19	9	10	0	19	8	
9	16	4	12	1	15	9	
(جديد)							

الشكل رقم (5) [جدول التدريسيين]

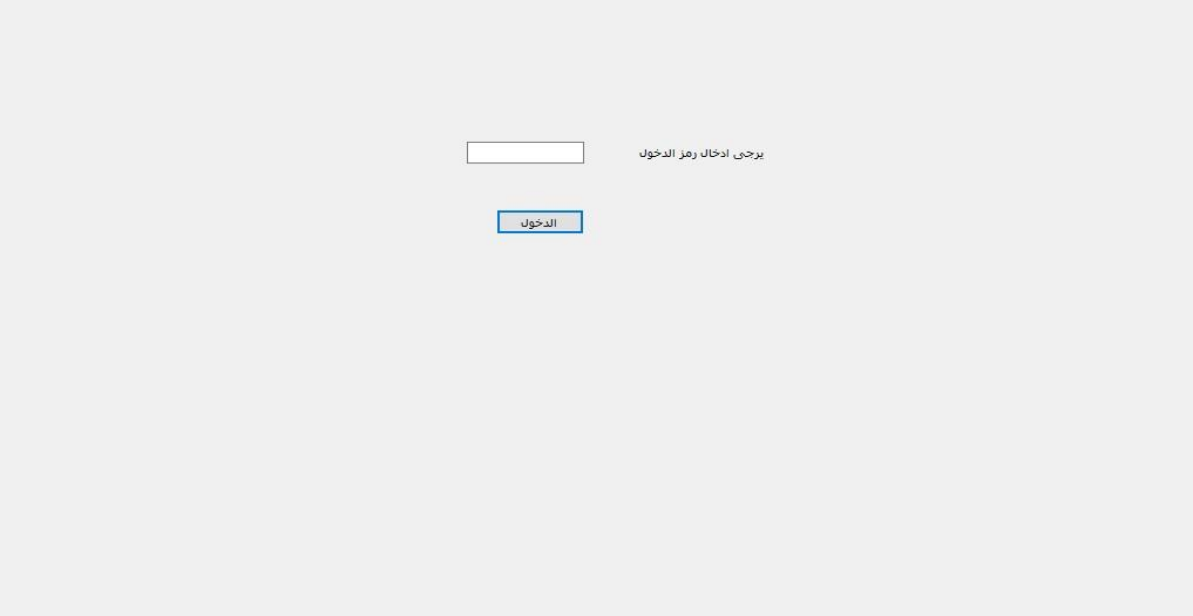
id_m	محاضرات	رؤية ورسالة	السيرة الذاتي	اعداد التدريس	id_dept	انقر للإضافة
1	☑	☑	☐	☑	1	
3	☑	☑	☑	☐	3	
4	☑	☑	☑	☑	4	
5	☑	☑	☑	☑	5	
6	☑	☑	☐	☐	6	
7	☑	☐	☐	☑	7	
8	☑	☑	☑	☑	8	
9	☑	☑	☑	☑	9	
(جديد)	☐	☐	☐	☐		

الشكل رقم (6) [جدول الموقع الالكتروني]

الشرح: في الشكل رقم (1) تصميم قاعدة البيانات العلائقية (Relational Database) المنفذة في بيئة Access. يتوسط النظام "جدول الأقسام" كجدول رئيسي، ويرتبط بالجداول الأربعة الأخرى (الطلبة، التدريسيين، البحوث، الموقع) عبر علاقة (One-to-One) باستخدام الحقل المفتاحي id_dept.

الأهمية التقنية: تم اختيار هذا الربط لضمان "التكامل المرجعي" (Referential Integrity)، حيث يضمن النظام عدم وجود بيانات يتيمة، فكل قسم يمتلك سجلاً واحداً مقابلاً له في كل جدول فرعي، مما يسهل عملية استعلام البيانات وعرضها في واجهات الفيجوال بيسك.

3.3 واجهة الوصول وأمن النظام (Login Form)

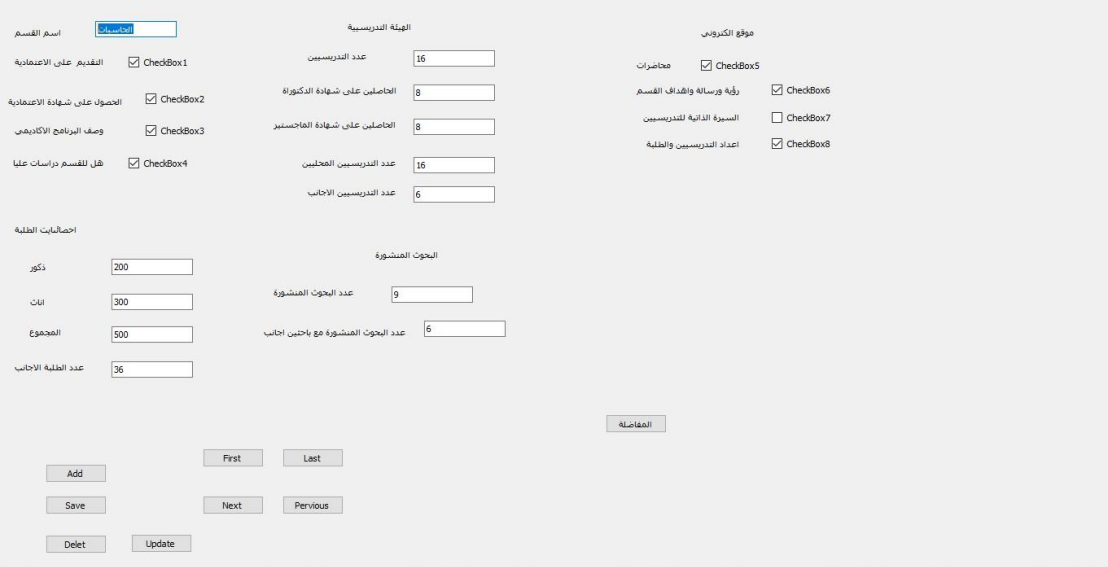


الشكل رقم (7)[واجهة إدخال رمز الدخول]

الشرح: تمثل هذه الواجهة خط الدفاع الأول للنظام لضمان أمن البيانات الجامعية. تحتوي الواجهة على أداة TextBox لاستقبال الرمز، وزر أمر Button بعنوان "الدخول".

وظيفة الأزرار: * زر الدخول: عند الضغط عليه، يقوم البرنامج بمقارنة النص المدخل بالقيمة المخزنة برمجياً. في حال المطابقة، يتم الانتقال إلى الواجهة الرئيسية، وإلا تظهر رسالة تحذيرية. هذا الإجراء يمنع الدخول غير المصرح به لمعلومات الأقسام الحساسة.

4.3 واجهة إدارة البيانات (Data Entry & Control Center)



الشكل رقم (8) [واجهة إدخال المعلومات الكبيرة]

هذه الواجهة هي الأضخم وتحتوي على معظم المنطق البرمجي.

توزيع الأدوات: تم تقسيم الواجهة إلى مجموعات منطقية: (إحصائيات الطلبة، الهيئة التدريسية، البحوث المنشورة، الموقع الإلكتروني).

وظيفة الأزرار (Buttons):

Add: لتفريغ الحقول وتهيئتها لاستقبال بيانات قسم جديد.

Save: يقوم بتنفيذ استعلام INSERT لإرسال البيانات إلى الجداول الخمسة في قاعدة البيانات.

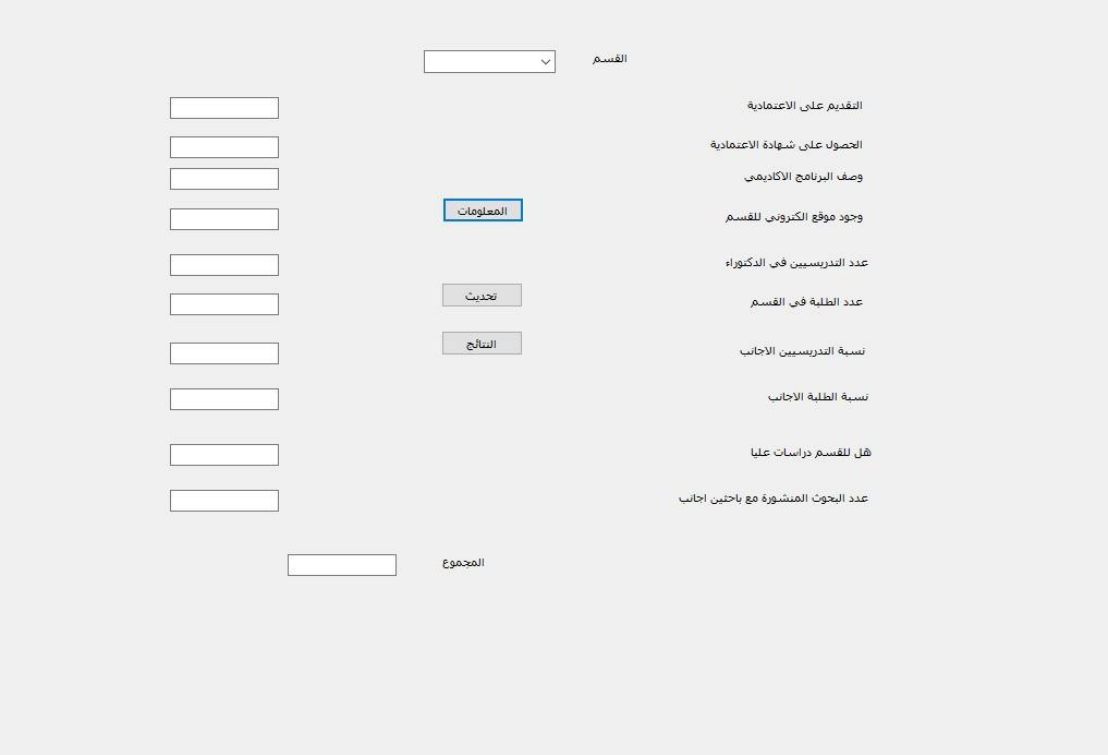
Update: (وهو الأهم) يقوم بتعديل البيانات الحالية بناءً على id_dept المختار، باستخدام تقنية البارامترات.

Delete: لحذف سجل القسم بالكامل من قاعدة البيانات.

أزرار التنقل (**First, Next, Previous, Last**): تتيح للمستخدم استعراض الأقسام المخزنة بسهولة دون الحاجة لاستعلام جديد في كل مرة.

المفاضلة: زر للتحويل المباشر إلى واجهة النتائج

5.3 واجهة نظام المفاضلة والنتائج (Ranking System)



الشكل رقم (9)[واجهة المفاضلة]

هذه هي ثمرة المشروع حيث يتم استخراج "القرار".

الشرح: تظهر الواجهة أداة ComboBox في الأعلى لاختيار القسم. بمجرد الاختيار، يتم جلب البيانات النوعية والكمية.

آلية العمل والأزرار:

زر المعلومات: هذا الزر لكي نعود ال واجهة ادخال المعلومات واجراء العمليات مثلا اضافة او حذف او تحديث.

زر النتائج: يقوم بتنفيذ "خوارزمية المفاضلة"، حيث يتم ضرب المعايير (مثل الاعتمادية، نسبة التدريسيين، الموقع) في أوزانها النسبية.

زر تحديث: لمزامنة البيانات إذا تم تغييرها في الواجهة السابقة.

حقل المجموع: يعرض النتيجة النهائية التي تحدد ترتيب القسم الأكاديمي.

الفصل الرابع

1.4الاستنتاجات (Conclusions)

من خلال العمل على تصميم وتنفيذ نظام "المفاضلة الأكاديمية للأقسام العلمية" باستخدام لغة Visual Basic 2015 وقواعد بيانات Access 2010، وفي ضوء المعطيات التي تم تحليلها في الجوانب النظرية والتطبيقية، تم التوصل إلى مجموعة من الاستنتاجات الجوهرية الآتية:

1-كفاءة الأتمتة البرمجية: أثبت البحث أن التحول من الإدارة الورقية التقليدية إلى الأنظمة المؤتمتة يقلل من الوقت المستغرق في تقييم الأقسام بنسبة كبيرة، كما يقضي تماماً على الأخطاء الحسابية البشرية التي قد تحدث أثناء جمع النقاط والمفاضلة يدوياً.

2- مرونة بيئة .NET: أظهرت الدراسة أن لغة Visual Basic 2015 توفر أدوات برمجية مرنة جداً للتعامل مع قواعد البيانات العلائقية، خاصة من خلال تقنية ADO.NET التي سمحت بربط 5 جداول مختلفة وتحديثها بضغطة زر واحدة، مما عزز من استقرار النظام وموثوقيته.

3- دقة المعايير الرقمية: استنتج البحث أن تحويل المعايير النوعية (مثل شهادة الاعتمادية ووصف البرنامج) إلى قيم منطقية (True/False) ثم إلى أوزان رقمية، ساهم في إيجاد مسطرة قياس عادلة وموضوعية للمفاضلة بين الأقسام الأكاديمية بعيداً عن التقديرات الشخصية.

4-أهمية التكامل المرجعي: من خلال تصميم قاعدة البيانات، استنتجنا أن الربط عبر حقل (id_dept) يضمن سلامة البيانات (Data Integrity)؛ حيث أن أي تغيير في بيانات القسم الرئيسي ينعكس فوراً على إحصائيات الطلبة والتدريسيين والبحوث، مما يمنع تضارب المعلومات.

5-دور التواجد الرقمي: أثبت النظام أن إدراج معيار "الموقع الإلكتروني" كجزء من المفاضلة يحفز الأقسام العلمية على تطوير حضورها الرقمي وتوفير المحاضرات والسير الذاتية إلكترونياً، وهو ما يصب في مصلحة تصنيف الكلية والجامعة بشكل عام.

6- سهولة واجهة المستخدم (UX): تبيّن أن تصميم واجهات تفاعلية بسيطة تحتوي على أدوات (ComboBox) و(CheckBox) يسهل عمل الموظف غير المتخصص في الحاسبات، مما يجعل النظام قابلاً للتطبيق الفعلي في المؤسسات التعليمية دون الحاجة لتدريب معقد.

7- المزامنة الفورية: أثبتت ميزة "تحديث القائمة" وزر التحديث أن النظام قادر على التعامل مع البيانات الحية والمستمرة، مما يجعله نظاماً ديناميكياً وليس مجرد قاعدة بيانات جامدة.

2.4التوصيات (Recommendations)

من خلال تجربتي في تصميم وبرمجة هذا النظام، وفي سبيل تطوير العملية الإدارية والأكاديمية في كليتنا العزيزة، أضع بين أيديكم التوصيات الآتية:

1-الاعتماد الرسمي للنظام: أوصي بتبني هذا البرنامج كأداة تقنية معتمدة لدى عمادة الكلية لإجراء عمليات المفاضلة والتقييم السنوي بين الأقسام الأكاديمية العشرة، نظراً لما يوفر من دقة وموضوعية تتجاوز الأساليب التقليدية.

2-تطوير النظام ليعمل عبر الشبكة: أقترح العمل على تحويل النسخة الحالية من تطبيق "سطح مكتب" (Desktop Application) إلى نظام "موقع ويب" (Web Application) يعمل عبر الشبكة الداخلية للجامعة، ليتسنى لكل قسم إدخال بياناته وتحديثها بشكل مباشر.

3- توسيع معايير المفاضلة: أوصي بإضافة حقول ومعايير جديدة في الإصدارات القادمة من البرنامج، مثل (عدد براءات الاختراع، الجوائز الدولية، ونسب التوظيف للخريجين)، لرفع مستوى التنافس العلمي بين الأقسام.

4-الربط مع قواعد البيانات العالمية: أقترح تطوير كود البرنامج ليتمكن من سحب بيانات البحوث المنشورة للتدريسيين تلقائياً من المواقع العالمية مثل (Google Scholar) و(Scopus)، مما يقلل من عبء الإدخال اليدوي.

5- تفعيل الحوكمة الإلكترونية الشاملة: أوصي بربط هذا النظام بقواعد بيانات شؤون الطلبة والتدريسيين المركزية في الجامعة، لتحقيق التكامل الرقمي الشامل ومنع تضارب البيانات بين الأقسام والعمادة.

6- التحديث الدوري للبرنامج: أوصي بضرورة مراجعة وتحديث "خوارزمية الأوزان" (النقاط) سنوياً بما يتناسب مع تعليمات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي المتغيرة بخصوص معايير الجودة والاعتمادية.

7- تدريب الكوادر الإدارية: أقترح إقامة ورش عمل بسيطة لموظفي الأقسام العلمية لتعريفهم بكيفية التعامل مع واجهات النظام وضمان إدخال البيانات بصورة صحيحة تقنياً.

3.4 المصادر والمراجع

1- Visual Basic 2015 Programmer's Reference.

2-Mastering Visual Basic 2015.

3- Visual Basic 2012 How to Program.

4- Programming Microsoft Visual Basic .NET.

5- Microsoft Access 2010: Comprehensive.

6- إدارة قواعد البيانات باستخدام Microsoft Access.

7- برمجة الحاسوب بلغة Visual Basic.NET

8- عبد القادر، محمد - تطبيقات الحوكمة الإلكترونية في المؤسسات التعليمية

9- سليمان، حمدي - تصميم النظم البرمجية وتحليل البيانات.

10- النعيمي، ميسون - تقنيات البرمجة المرئية وقواعد البيانات العلائقية.

كلمة ختامية للبحث:

"وفي الختام، أرجو أن يكون هذا الجهد المتواضع لبنةً في بناء صرح جامعتنا التقني، وخطوةً نحو أتمتة شاملة تخدم المسيرة العلمية لطلبتنا وأساتذتنا الكرام."