

دولة ليبيا

جامعة سبها

كلية العلوم

قسم علوم الحاسب الآلي

بحث مقدم لاستكمال متطلبات التخرج لنيل درجة
البكالوريوس في علوم الحاسب الآلي

بـعـنـوان :

دراسة مسحية حول لغتي (Unified Modeling
Language) (Extensible Markup
Language)

إعداد الطالبة :

خولة عبدالمجيد عيسى الهونى

تحت إشراف :

أ. محمود حفص الدين

العام الجامعي: 2018 / 2019 ف

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُن تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ
عَظِيمًا ﴾

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

سُورَةُ النَّسَاءِ الْآيَةُ رَقْم (112)

رَوَايَةُ قَالُونَ

الإهداء

إلى من بحنائها وتربيتها صنعت الأجيال ، إلى ينبوع الذي لا يملُ العطاء ، إلى من حاكت سعادتي بخيوطٍ منسوجةٍ من نسيج قلبها ، إلى من ترقبت هذه اللحظة بفارغ الصبر .

أمي الغالية .

إلى من كدَّ وكافح من أجل لقمة العيش ، إلى من كان سبباً في إتمام مسيرتي وأضاء لي الطريق بشمعة لا تنطفئ .

أبي الغالي .

إلى من تقاسمت معهم الحياة بخلوها ومرها ، إلى من كانوا نبزاً يضيء لي الدرب ، إلى من زرعوا في رُوح الأمل.

إخوتي وأخواتي وأصدقائي الأعزاء .

أهدي هذا المشروع إلى الذين علمونا وزرعوا فينا حب العلم بدءاً بالأستاذ / محمود حفص الدين ، وانتهاء بكافة أعضاء هيئة التدريس بالكلية .

كلمة شكر

الآن و بعد سنواتٍ مفعمةٍ غنيةٍ بالعلم زاخرة بالمعرفة لا يسعنا إلا أن نتوجه بالشكر إلى تلك الشموع المضيئة التي احترقت لإبقاء شعلة العلم متقدة و التي كانت و لا تزال تمهد لنا الطريق لنصل إلى مرحلة التحم فيها الطموح مع الواقع ، فالشكر لله أولاً وآخراً .

أتوجه بالشكر إلى ينابيع العلم الغزيرة المتمثلة في أساتذتنا الكرام أعضاء هيئة التدريس بالكلية ، وأتوجه بالشكر إلى كل من ساعدني في إنجاز هذا العمل ، كما لا يفوتني أن أشكر كل من ساهم من قريب أو من

بعيد في إتمام هذا العمل وعلى رأسهم الأستاذ الفاضل محمود حفص الدين ، على ما بذله من مجهودات طيبة لإتمام هذا البحث .
وأخيرا أشكر أعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم بإثراء هذا العمل .

فهرس الموضوعات

رقم الصفحة	المحتويات	رقم التسلسل
أ	الآية القرآنية	-
ب	الإهداء	-
ج	كلمة الشكر	-
د	فهرس الموضوعات	-
و	فهرس الجداول	-
ز	فهرس الأشكال	-
-	الملخص	-
الفصل الأول		
المقدمة		
1	تمهيد	1.1
1	مقدمة	2.1
1	لغة النمذجة الموحدة UML	1.2.1
2	لغة XML	2.2.1
2	مشكلة الدراسة	3.1
2	أهداف الدراسة	4.1
3	دوافع الدراسة	5.1
3	منهجية الدراسة	6.1
3	هيكلية البحث	7.1
الفصل الثاني		

الدراسات السابقة		
4	XML	1.2
4	مقدمة تعريفية باللغة XML	1.1.2
4	متطلبات العمل مع XML	2.1.2
8	تاريخ لغات الترميز	3.1.2
8	وثائق XML	4.1.2
9	عناصر لغة XML	5.1.2
10	العمل مع وثائق XML	6.1.2
10	إنشاء الوثائق	7.1.2
12	العرض والطباعة	8.1.2
13	UML	2.2
13	وصف عام للغة الوصف UML	1.2.2
14	مخططات UML	2.2.2
15	تعريف النموذج Model	3.2.2
الفصل الثالث		
الدراسة والتحليل الإحصائي		
24	تمهيد	1.3
24	الأساليب الإحصائية المستخدمة في التحليل الإحصائي	2.3
24	الإحصاء الوصفي	1.2.3
25	الإحصاء الاستنتاجي	2.2.3
25	التحليل الوصفي للبيانات	3.3
25	القسم الأول: تحليل البيانات الخاصة بالمشاركين	1.3.3
31	القسم الثاني: تحليل البيانات الخاصة بأسئلة الاستبيان المتعلقة بدراسة الفروق بين كل من UML و XML	2.3.3
41	الاستنتاجات	4.3

فهرس الجداول

رقم الصفحة	المحتويات	رقم الجدول
26	توزيع أفراد العينة حسب الجنس	1-4
27	توزيع أفراد العينة حسب الجنسية	4-2
28	توزيع أفراد العينة حسب العمر	3-4
29	توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي	4-4
30	توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة	5-4
31	معامل ألفا كرونباخ لقياس مدى ثبات فقرات الاستبيان	6-4
31	بيان اتجاه ردود المشاركين بناء على المتوسط المرجح مقياس ليكرت الخماسي	7-4
33	نتائج التحليل الإحصائي الوصفي لآراء أفراد العينة حول XML	8-4
36	نتائج التحليل الإحصائي الوصفي لآراء أفراد العينة حول UML	9-4
39	مقارنة بين XML,UML	10-4
42	نتائج التحليل الاستنتاجي – اختبار فرضية الدراسة	1-5

فهرس الأشكال

رقم الصفحة	المحتويات	رقم الشكل
16	المخطط العام لمخططات لغة UML والمشاهد التي تدعمها.	1.2
17	جانبا من نموذج وصف وقائع الاستخدام ضمن نظام مكتبة جامعية	2.2

18	مخطط وصف تبدل الحالة للكائن كتاب	3.2
19	مخطط وصف عملية استرجاع الكتب من قبل موظف مكتبة.	4.2
20	يبين جزءا من مخطط التصانيف ضمن نظام معلومات المركبات الآلية التابعة لمصلحة المرور والتراخيص.	5.2
22	يمثل مقطع مختصر لمخطط التسلسل لعملية استعارة كتاب.	6.2
23	يمثل هيئة لجزء البرمجي.	7.2
26	توزيع أفراد العينة حسب الجنس	1.3
27	توزيع أفراد العينة حسب الجنسية.	2.3
28	توزيع أفراد العينة حسب العمر.	3.3
29	توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي.	4.3
30	توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة.	5.3

الملخص

تعتمد عملية تطور البرمجيات بصورة أساسية علي نمذجة البرمجيات ، أن النمذجة تعتمد بصورة أساسية علي الرسومات فإنه لا يمكن الاستغناء عن اللغة المكتوبة لتفسير وتوضيح هذه النماذج والرسومات حتى يتم تحويلها إلي البرمجيات، ومن أشهر لغات نمذجة البرمجيات وأكثرها استخداما هي لغة النمذجة الموحدة، تهدف هذه الدراسة إلى دراسة لغتي (Unified Modeling Language) UML و (Extensible Markup Language) XML ومقارنة رأي عينات من المجتمع حول رأيهم حول اللغتين ، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة إعداد دراسة لغت النمذجة واللغة القياسية تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي حيث تم اعتماد المصادر الثانوية المتمثلة في الكتب والبحوث والمجلات العلمية والتقارير الخاصة والمتعلقة بالموضوع قيد الدراسة بهدف انجاز الإطار النظري للدراسة ، تم الاعتماد على المصادر الأولية حيث أنه تم اعتماد الاستبيان لتغطية الإطار التطبيقي للدراسة ، حيث تم توزيع الأستبيان (30) نسخة على أفراد عينة الدراسة ، وتم تحليل البيانات من خلال البرنامج الإحصائي (spss). وبناء على ذلك تناول وصفا للمنهج المتبع ومجتمع وعينة الدراسة ، وكذلك أداة الدراسة المستخدمة وطريقة إعدادها وكيفية بنائها وتطويرها ، ومدى صدقها وثباتها ، وينتهي بالمعالجات الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات واستخلاص النتائج .ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي الذي يحاول من خلاله وصف الظاهرة موضوع الدراسة ، وتحليل بياناتها ، أو العلاقة بين مكوناتها والآراء التي تطرح حولها والعمليات التي تتضمنها والآثار التي تحدثها .

الفصل الأول

مقدمة

1.1 تمهيد

لغة النمذجة الموحدة (Unified Modeling Language) ويرمز لها UML ، وهي لغة نمذجة قياسية موحدة ذات أغراض عديدة؛ بصفة عامة فهي مختصة بهندسة البرمجيات. تستخدم هذه اللغة لعمل رسوم تخطيطية لوصف برامج الكمبيوتر من حيث العناصر المكونة لها أو خط سير العمليات الذي يقوم به البرنامج؛ تحديداً، نوعية البرامج البرمجة كائنية التوجه. ، وتمثيل الهياكل التنظيمية. يمكن بواسطة لغة النمذجة الموحدة إنشاء النماذج (UML) وإنشاء تصميم متكامل لمشروعك البرمجي. كما يمكن أيضاً عمل ذلك بواسطة الرسوم (diagrams) عن طريق أخراج كود مبدئي للبرنامج.

لغة التوصيف الموسّعة (Extensible Markup Language). ويرمز لها بالرمز XML صمّمت هذه اللغة البسيطة كي تكون معياراً موحدًا لنقل البيانات بين التطبيقات المختلفة مهما كانت أنواعها وبصرف النظر عن أنظمة التشغيل التي تعمل عليها. وتعتمد على قواعد بسيطة يمكن فهمها بسرعة، وما يميزها هي منصة مستقلة ولغة برمجة مستقلة وبالتالي يمكن استخدامها على أي نظام وتواكب تغير التكنولوجيا .

تبسط XML تبادل البيانات بين الأنظمة المختلفة بسبب طبيعتها المستقلة، ولا تتطلب بيانات XML أي تحويل عند نقلها بين الأنظمة المختلفة.

يمكن تغير البيانات المخزنة والمنقولة باستخدام XML في أي وقت دون التأثير على عرض البيانات .

2.1 مشكلة الدراسة.

- صعوبة الحصول على معلومات خاصة بلغات النمذجة واللغات القياسية ، بسبب قلة المراجع حول اللغتين .

3.1 أهداف الدراسة

إعداد دراسة متكاملة حول لغتي UML , XML ، لكي يسهل فهم اللغتين

4.1 دوافع الدراسة

- رغبة قسم حاسوب كلية العلوم بتوفير دراسة حول XML , UML .
- الرغبة الشخصية في تعلم كيفية إنجاز دراسة عملية.

5.1 منهجية الدراسة

تم استخدام المنهج الوصفي في الدراسة الحالية .تعتمد هذه الدراسة المسحية علي حول رأي عينات من المجتمع فيما يتعلق باستخدامهم للغتين النمذجة الموحدة والقياسية ،وفي هذه الدراسة تم اختبار العينات من عينات المجتمع الدراسة من اجل معرفة الفرق بين استخدام اللغتين ،وسيتم تجميع البيانات من خلال إستخدام الاستبيان الموضح في الملحق ،

6.1 أهمية البحث

تهدف أهمية البحث في دراسة لغتي النمذجة UML ولغة القياسية XML.

7.1 هيكلية البحث.

احتوى هذا البحث على 4 فصول ويتلخص ذلك كما يلي :

- الفصل الأول واحتوى على التمهيد ومقدمة عامة عن لغتي البرمجة XML,UML , بعدها تم التطرق إلى مشكلة الدراسة واستعراض المشاكل التي ووجهت في هذا البحث بشكل موجز , والأهداف من هذه الدراسة والدافع من دراسة لغتي XML , UML , من بعدها تم الحديث عن منهجية البحث العلمي بشكل عام وأنواعه والمميزات والعيوب , وتم التركيز على المنهج الوصفي باعتباره أكثر المناهج المستخدمة في البحث العلمي.
 - الفصل الثاني ، وتم الحديث فيه عن دراسات سابقة حول لغتي XML , UML.
 - الفصل الثالث ، وفيه تم تناول والتحليل الإحصائي للعينات .
 - الفصل الرابع، يتناول النتائج التحليل الإحصائي .
- وفي نهاية البحث تم وضع المراجع المستخدمة ، والملاحق .

الفصل الثاني

الدارسات السابقة

1.2 لغة XML

1.1.2 مقدمة تعريفية بلغة XML

لغة الترميز القابلة للامتداد أو الاختصار xml لغة ترميزية تم تصميمها لتخزين ونقل البيانات حيث تعد طريقة مرنة لإنشاء تنسيقات المعلومات ومشاركة البيانات المنظمة إلكترونياً ، تعرف بيانات xml بأنها ذاتية الوصف أو ذاتية التحديد وهذا يعني أن البيانات مضمنة مع البيانات ، يمكن استخدام تنسيق XML بواسطة أي فرد أو مجموعة من الأفراد أو الشركات التي ترغب في مشاركة المعلومات بطريقة متسقة ولغة XML هي في الواقع مجموعة أبسط و أسهل استخداماً كمياري لغة ترميز معمة، وهي المعيار لإنشاء بنية مستند .

الشيء الذي يجعل XML قوية ،تستخدم العديد من الشركات واجهات XML لقواعد البيانات والبرمجة ، والهواتف المحمولة وتطبيقات المكاتب

صُمت هذه اللغة لتجاوز المشاكل التقليدية المقترنة بلغة SGML ولغة HTML ، وهي من الوسائل الشائعة الاستخدام حالياً لوصف وتوزيع المعلومات . ولغة HTML كانت حتى وقت قريب اللغة الوحيدة المشتقة من لغة SGML والتي تدعمها متصفحات الإنترنت التقليدية ، مما كان يمنع هذه المتصفحات من استخدام الوثائق المكتوبة بأنساق أخرى على الإنترنت . وهذا الافتقار إلى الدعم يجبر ناشري المحتوى على تحويل موادهم ووثائقهم إلى نسق HTML وذلك لنشرها على الإنترنت . وسبب هذه المشكلة كان تعقيد لغة SGML إضافة إلى اقتران لغة HTML بالإنترنت . (تمام قمر الدين 2008)

وبسبب قدرة لغة SGML العالية على وصف المحتوى فقد تم تصميم لغة XML . فلغة SGML يمكنها وصف أي نوع من أنواع الوثائق مهما بلغ تعقيد هيكلته أو حجمه ، مما يمنح مصممي الوثائق القدرة على وصف أي هيكلية للبيانات . وباختصار فإن SGML هي اللغة المصدر للغة XML ، مع فارق " بسيط" هو أن قواعد هذه اللغة موجودة في 500 صفحة مما يجعلها بالغة التعقيد والاستيعاب . ورغم أن SGML هي من اللغات الموثقة والمعرفة جيداً فإن المبرمجين والمطورين

عادة ما يحجمون عن استخدامها لتعقيدها مما يجعل من ميزاتها وفوائدها محدودة التأثير . كما أن هذه اللغة صعبة الدمج مع متصفحات الإنترنت مما يعيق انتشارها كـمقياس على الإنترنت . ولنشر وثائقهم على الإنترنت يقوم مستخدمو لغة SGML بتحويل وثائقهم المكتوبة بهذه اللغة إلى نسق HTML ، مما يفقد هذه الوثائق الكثير من قوتها الوصفية وميزات أخرى . (تمام قمر الدين 2008)

أما لغة HTML ، والتي تستلهم منها XML الكثير ، فهي عامة جداً وسطحية تصف العناصر الأساسية فقط في صفحات الإنترنت. (1) كما أنها بسيطة جداً عندما يتعلق الأمر بوصف الوثائق خارج نطاق الإنترنت ، إضافة إلى أن هذه اللغة أصبحت غير قادرة على التعامل مع الإنترنت نفسها . وليس أدل على ذلك من حصول الباحث على مليون استجابة في بعض الأحيان عند البحث عن موضوع معين على الإنترنت . ورغم أنه يمكن تعديل HTML على أساس فردي بحيث تتعامل مع عناصر خاصة إلا أن ذلك صعب نظراً لوجود الكثير من المتصفحات في السوق والتي يجب أن تدعم هذه التعديلات وإلا فإن الكثيرين لن يتمكنوا من استعراض صفحاتك بالشكل الصحيح . وحتى في الوقت الحالي فإن هذه المشكلة واضحة لمستخدمي الإنترنت الذين لا يتمكنون دوماً من الحصول على الصفحة نفسها أو تصميم الصفحة نفسه عند استخدام متصفح مختلف . (تمام قمر الدين)

مقارنة بين HTML,XML

HTML	XML
صممت للتركيز على كيفية ظهور البيانات للمستخدم	صممت للتركيز على البيانات
اللغة هي من تعرف الوسم	المستخدم هو من يقوم بتعريف الوسم

تمكن المستخدم من إنشاء ملف البيانات بالتركيبة التي يرغبها	تركيبة الملف معرف من قبل اللغة نفسها
صممت لوصف البيانات	صممت لظهور البيانات
اغلق الوسم المطلوب بعد فتح إي عنصر حتى يكون الملف جيد الترتيب	اغلق الوسم ليس شرطاً
مطور ملف البيانات ليس مقيداً بأي حد	المطور مقيد باستخدام الوسم المعرفة من قبل اللغة
لغة لوصف المضمون	لغة لوصف الشكل

صممت لغة XML لتفيد كل من يبحث عن بناء وتصميم مواقع إنترنت ذات أساس صلب . بحدث التقنيات لذلك ، وأيضا المبرمجين الذين يبحثوا عن لغة برمجة للإنترنت وتبادل لمعلومات والأشخاص الذين يريدون استخدام تقنيات قوية لإعادة تصميم موقعهم بسهولة. (عماد عدلي 2005 ف)

2.1.2 متطلبات العمل مع XML

جميع ما تحتاجه إلى استخدام XML موجود في معظم الحواسيب.

- برنامج تحرير نصوص عادي مثل المفكرة (Notepad).
- متصفح يمكنه استعراض مستندات XML مثل Internet Explorar 5.5 .

قبل التعرف على تقنيات XML والدافع إلى تعلمها نلقي نظرة على هيئة البيانات والملفات والنصوص ولغات الترميز الأخرى وتاريخها.

فلكي نفهم لغة الترميز يجب علينا فهم كيفية حفظ البيانات وكيفية الوصول لها . فهناك نوعان رئيسيان من الملفات التي يفهمها الحاسب . الملفات لنصية والملفات الثنائية .

أولاً : الملفات الثنائية :

وهي عبارة عن سلسلة من البتات (0-1) صفر و واحد ويتم التعرف عليها وفهمها بواسطة التطبيقات التي أنشأتها . ونلاحظ ذلك في عدم القدرة على قراءة ملف ما إلا بواسطة التطبيق الذي صنع لأجله فمثلا لو أردت فتح مستند مكتوب بواسطة برنامج معالج ما ولنفرض Word perfect على برنامج Microsoft Word فإن الملف لم يفتح أو أنه يفتح بشكل غير مناسب وذلك لأنه لم يعد للعمل على هذا التطبيق بالاختلاف أنه صمم لكي يناسب العمل على تطبيق آخر . ولحسن الحظ فإن معظم تطبيقات معالجة الكلمات اليوم تحتوي على محولات تستطيع فتح وقراءة الملفات التي تم إنشائه على معالجة أخرى. (عماد عدلي 2005 ف)

إن الميزة الجيدة للملفات الثنائية هي سهولة فهم الشفرات الثنائية من قبل الحاسب ، بما أن بنية الحاسب هي أصلا بنية ثنائية تعتمد على الوحدات والصفار فإن قراءة الملفات الثنائية ستكون أسرع من قراءة هيئات الملفات الأخرى.

وكما ذكرنا السيئة الوحيدة هي عدم القدرة على فتح وقراءة الملف في نفس التطبيق ولكن ضمن منصة تشغيل Platform مختلفة أو ضمن إصدارة سابقة لنفس التطبيق. (عماد عدلي 2005 ف)

ثانيا : الملفات النصية :

الملفات النصية تشبه أيضا لملفات الثنائية ، فهي أيضا تمثل سلسلة من البتات (0 – 1) صفر وواحد ولكنها تعمل مع بعضها بصورة قياسية بحيث تشكل أرقاما على سبيل المثال 1100001

هذه المجموعة من البتات تترجم بحيث تمثل الرقم 97 والذي يتم أيضا بحيث يمثل الحرف (a).

وينتج عن هذه الشفرات القياسية أن الملفات النصية يمكن قراءتها من قبل معظم التطبيقات هذا بالإضافة إلى إمكانية قراءتها من قبل البشر.

إذا قمنا بكتابة ملف نصي فإن أي شخص في العالم يستطيع فهم لغة النص ويمكن قراءته بأي محرر نصوص يفضله ، فهو يساعد على مشاركة وتبادل المعلومات مع الآخرين.

السيئة الوحيدة لهذا النوع من الملفات هو أننا نستطيع تهيئة النص المكتوب بالطريقة التي نرغب بها كما في الملفات الثنائية فلا نستطيع توسط النص مثلا أو تلوينه بلون معين أو نجعل النص مائلا. (عماد عدلي 2005 ف)

3.1.2 تاريخ لغات الترميز

لقد تمت ملاحظة ميزات الملفات الثنائية ، فهي سهلة الفهم بالنسبة للحاسب ولاحظنا أيضا ميزات الملفات النصية فهي قابلة للتشارك وتبادل المعلومات بشكل واسع أليست صفقة رابحة لنا أن توجد هناك هيئة ملفات تجمع بين قابلية تبادل المعلومات الواسعة التي توفرها الملفات النصية بالإضافة لفعالية وإمكانيات التخزين القوية التي توغرها الملفات الثنائية. (عماد عدلي 2005 ف)

4.1.2 وثائق XML

تقوم لغة XML بوصف الوثائق من خلال تحديد العناصر الأساسية في كل وثيقة. وهذه العناصر هي العلامات markup، ولهذا السبب نقول لغة تعليم النص ، وهذه العلامات تُستخدم لوصف الوثائق بعدة طرق . وتستخدم كل وثيقة XML علامات معينة لوصف عناصر الصفحات ، كما أن بعض وثائق XML تخضع لتعريفات محددة تُدعى وثائق تعريف النوع Document Type Definitions . ووثائق XML الجيدة التكوين Well-Formed والصحيحة valid ، وهما النوعان المستخدمان في لغة XML ، يجب أن يكونا متوافقين مع معيار XML، في حين أن الوثائق الصحيحة يجب أن تتوافق مع وثائق تعريف النص المرتبطة بها ، والتي تحتوي على التعريف الخاص بهيكلية الوثائق المستخدمة . إذا فحتى تكون وثيقة XML صحيحة فإنها يجب أن تكون جيدة التكوين ومتوافقة مع مقياس XML كما

أن هذه الوثائق يجب أن تُحرر وتُعرض وتُعالج اعتماداً على وثائق تعريف نص محددة وخاصة بها . وحتى تكون وثائق XML جيدة التكوين فإنها يجب أن تحقق ثلاثة شروط هي :

1- يجب أن تبدأ الوثيقة بإعلان XML أو XML Declaration بالشكل التالي:
<? xml version= 1.0?>.

2- يوجد عنصر جذري root element يحتوي جميع العناصر الأخرى . أو بمعنى آخر العنصر الأساسي الذي يقوم بوصف هيكلية الوثيقة .

3- لغة XML لا تسمح للمستخدم بتضمين عناصر داخل عناصر أخرى nesting، حيث يجب إقفال علامات كل عنصر قبل البدء بعنصر آخر . (عماد عدلي 2005 ف)

5.1.2 عناصر لغة XML

تتكون وثائق XML من عدة عناصر منفصلة ، يمكن إنشاء أو تعديل كل منها على حدة وهو أحد عناصر القوة في هذه اللغة من حيث القدرة على معالجة أنماط مختلفة من الوثائق . كما أن وثائق XML تتميز بجزئيتها modularity مما يجعلها عالية الانتشار distributed بحيث يمكن وضع عناصر الوثيقة الواحدة على نظم متعددة للرجوع إليها لاحقاً ، (1) مع الاحتفاظ بالتسلسل المنطقي في الوثيقة الواحدة . والأجزاء الرئيسية في وثيقة XML هي ما يُدعى بإعلان SGML أو SGML deceleration وهذا الجزء ثابت يمكن لكافة أدوات XML فهمه والتعامل معه ؛ ثم هناك القسم الخاص بتعريف أنواع البيانات DTD ، وهو حجر الأساس لكافة وثائق XML والذي يتم فيه تعريف كافة العلامات المستخدمة في الوثيقة لتفهمها المستعرضات أو متصفحات الإنترنت ؛ ثم هناك القسم الخاص بتعريف محتوى الوثيقة أو Document instance والذي يتم فيه وصف هذا المحتوى من خلال تعليمه . (عماد عدلي 2005 ف)

وفي لغة XML تلعب هيكلية الوثيقة دوراً هاماً حيث أن جميع أجزاء الوثيقة موصوفة وتتعامل معها الأدوات المختلفة حسب موقعها ضمن هيكلية معينة. ويقوم معيار XML بتحديد علامات عامة markup declaration تصف هيكلية الوثيقة ، وعلامات تقوم بوضع هيكلية لمحتوى الوثيقة . ويتم استخدام العلامات العامة لوصف الأقسام المختلفة في الوثيقة . (عماد عدلي. 2005. ف)

6.1.2 العمل مع وثائق XML

يمكن لمحرري الصفحات ومصممي الوثائق أن يعملوا مع وثائق XML باستخدام برمجيات تجارية أو يمكنهم الاعتماد بشكل تام على برمجيات ومحركات مجانية للنصوص . ونسق XML مرناً جداً وبسيط ولا يضع قيوداً على الأدوات المستخدمة سواء كانت بسيطة أو معقدة , ومستوى تعقيد أي مشروع يعتمد لغة XML يعتمد على ما يريده مصممو هذا المشروع وليس على النسق نفسه . فالمشاريع البسيطة لن تحتاج إلى الكثير من التعقيد في حين أن المشاريع المعقدة ستحتاج إلى استخدام أساليب برمجية معقدة . (تمام قمر الدين. 2008)

7.1.2 إنشاء الوثائق

إن تحرير وثائق XML هو أهم جزء في نظم المعلومات التي تعتمد تقنية XML . وتشمل عملية التحرير استخدام برمجيات تحرير نصوص XML ، ومحركات النصوص العادية ، وأيضاً برمجيات تحويل الوثائق من أنساق مختلفة إلى XML. وهذه الطرق المتبعة لتحرير XML تتطلب من منشئي هذه النصوص أن يقوموا بوصف الوثائق حسب نظام تعليم معين ، وربما الرجوع إلى وثيقة تعريف نص معينة .

وتقدم محررات XML لمصممي المواقع بعضاً من أو جميع مزايا لغة XML ، مما يؤدي إلى تسهيل إنشاء وتحرير وثائق XML . وبفضل استخدام أدوات التحرير

والتحقق من صحة النصوص يمكن لكتاب هذه النصوص أن يستخدموا وثائق تعريف النصوص وأن يتأكدوا من إتباع المحررين الآخرين لهذه الوثائق التعريفية . أما وثائق XML الصالحة للاستخدام Valid ، والتي تم إنشاؤها في محررات نصوص فلا تدعم ميزة التحقق من الصلاحية ، فيمكن تصريف هذه الوثائق والتحقق من صلاحيتها باستخدام برنامج تصريف parser. وتسمح معظم أدوات تحرير النصوص بإنشاء وثائق جيدة التكوين well-formed، أي أنها تُنشأ من دون وثيقة لتعريف النص ولكنها تُوصف باستخدام علامات من ابتكار محرر الوثيقة . وعند عمل محررات النصوص بأنساق صحيحة وجيدة التكوين ، يسمح للمحررين أن يختاروا عنصراً جذرياً وأن يصفوا أو يضعوا علامات ضمن وثائقهم ، وأن يقوموا ببناء هيكليتها أثناء كتابتهم لها . (تمام قمر الدين.2008)

أما أدوات تحرير النصوص العادية فتسمح باستخدام جميع المزايا الموجودة في لغة XML ، ولكنها لا تقدم للمستخدم أية فعاليات لمساعدة الكاتب أثناء استخدامها ، مما يتطلب أن يكون هؤلاء الكتاب من المحترفين في معرفة خبايا لغة XML وأنماط الوثائق التي يقومون بتحريرها ، إذا تواجدت أية أنماط خاصة . ويمكن نظرياً إنشاء الوثائق بلغة XML باستخدام أي برنامج لتحرير النصوص ، حيث أن وثائق XML هي وثائق نصية . وعند استخدام محررات نصوص عادية لإنشاء وثائق بلغة XML فإنه يجب أن يتم تصريفها للتحقق من أنها جيدة التكوين وصحيحة ، ولذلك يجب استخدام مصرّف حيث أن محررات النصوص العادية لا تقدم مثل هذه الخدمات . أما تحويل النصوص من وإلى XML فإن هذه إحدى الفعاليات التي يقوم بها محرر النصوص . ويتطلب ذلك في العادة استخدام مجموعة محددة من القواعد الخاصة بالتعليم ، والتي على الأغلب تكون معرفّة في وثيقة لتعريف النصوص ، إضافة إلى استخدام برنامج خاص بتحويل الأنساق . وعادة ما تكون عملية تحرير الوثائق بلغة XML مؤتمتة (أي أنك لن تضطر إلى كتابة الكثير من الشيفرة البرمجية تماماً مثل البرامج التي تقوم بواسطتها بتصميم صفحات الإنترنت بلغة HTML) ، حيث أن العمليات الأساسية التي يقوم بها من يضعون الصفحات بلغة XML لا تختلف من

موقع إلى آخر . ولترجمة الصفحات من وإلى XML يتم استخدام بعض التقنيات مثل XSL ، و DSSSL ، وأومني مارك Omnimark كما يمكن استخدام "أومني مارك" لتحويل أية وثيقة نصية إلى XML . (تمام قمر الدين.2008)

8.1.2 العرض والطباعة

يمكن عرض وثائق XML في أي متصفح للويب متوافق مع يدعم هذه اللغة وطباعة هذه الصفحات من داخل المتصفحات , وفي الوقت الحالي فإن المتصفحات الكبرى مثل إكسبلورر5 ونافيغيتور 6،4 تدعم هذه اللغة . كما أن XML هو النسق الأساسي المستخدم في أوفيس2000 . أي أن كل وثيقة تنتجها باستخدام أوفيس هي في أساسها وثيقة XML. وفي حالة متصفحات الإنترنت التي تدعم XML فإن هذه المتصفحات قد تحتاج إلى وثائق أنماط stylesheets لتحصل على المعلومات الخاصة بكيفية تهيئة وتنسيق الصفحات . ويمكن لوثائق الأنماط هذه أن تصبح ضخمة الحجم في حالة المواقع الكبيرة ، وقد يحتاج مصممو الصفحات إلى أن يتعلموا لغة برمجة جديدة تماماً ، ولكنها مع ذلك ذات فائدة عظيمة للذين يريدون تعريف عناصر صفحاتهم بدقة باستخدام XML. (تمام قمر الدين.2008)

كما تدعم لغة XML تحويل الوثائق إلى أنساق سهلة الطباعة مثل RTF أو PDF . وفي معظم الأحوال يمكن استخدام وثائق الأنماط لطباعة صفحات الويب أو عرضها ضمن المتصفح . وهذه الخاصية هي السبب في المرونة العالية للغة XML حيث أنها تسمح بتحويل الوثائق إلى عدة أنساق حسب جمهور المستخدمين المستهدف . (تمام قمر الدين.2008)

UML 2.2

لغة النمذجة الموحدة (Unified Modeling Language)، أو (UML) ، هي لغة نمذجة رسومية تقدم لنا صيغة لوصف العناصر الرئيسية للنظم البرمجية. (عبد المجيد حسين. 2015)

1. 2.2 وصف عام للغة الوصف UML

تعتبر لغة التوصيف الموحدة UML ، لغة الوصف الأحداث والأشهر في مجال وصف وتطوير النظم المعلوماتية ، بل يمكن وصفها بأنها لغة الوصف القياسية عالميا . وبالتالي أضحى إتقان لغة UML من المهارات الأساسية لكل مهندس برمجيات الحاسوب ، وكأي لغة بشرية ، أو لغة برمجية ، فإن لغة UML تتكون من مجموعة من المفردات ، والقواعد ، والمخططات ، التي يتم من خلالها وصف أي نظام معلوماتي . وقدرة لغة UML على الوصف لا تقتصر فقط على وصف النظم المعلوماتية المدعمة حاسوبيا ، بل تتعدى ذلك إلى وصف أي نظام هندسي أو اقتصادي أو اجتماعي أو غيره. (عبدالمجيد حسين. 2015)

قبل بروز لغة UML (أواخر الثمانيات وحتى أوائل التسعينات) ، كانت هناك العديد من لغات وصف ونمذجة النظم المعلوماتية . بل إن صناعة البرمجيات آنذاك شهدت ما سمي بحرب اللغات والطرق الوصفية ، والتي تتباين في طرائقها والمخططات الوصفية التي تستعين بها . ولكن ما يميز لغة UML هو بروزها تنويجا لإسهامات رواد أشهر ثلاثة طرق لوصف النظم المعلوماتية . وتتمثل هذه الطرق الثلاث في:

1- طريقة Booch للمؤلف Grady Booch

2- طريقة Objectory للمؤلف Ian Jacobson

3- طريقة (OMT) Object Modeling Technology للمؤلف Jim

Rambaugh.

للوصول إلى طريقة معمارية لوصف ونمذجة البرمجيات ، فقد تضافرت جهود المؤلفين الثلاثة للخروج بطريقة واحدة ، يتم فيها الأخذ بالاعتبار المزايا والعيوب التي تضمنتها كل طريقة وصفية . لقد كانت حصيلة هذه الجهود هو الخروج بما سمي بلغة وصف البرمجيات الموحدة UML . منذ ذلك الحين ، صارت لغة UML هي لغة الوصف المرئية المعتمدة لتحليل وتصميم النظم الشبئية من قبل مؤسسة Object Management Group (OMG) والتي تعنى بوضع المقاييس والمعايير الخاصة بصناعة البرمجيات. (عبدالمجيد حسين.2015)

2.2.2 مخططات UML

رغم أن UML توصف اصطلاحا بأنها لغة لوصف أنظمة الحاسوب ، كلغة ++C أو JAVA وغيرها . إلا أنها تختلف من حيث تميزها في استخدام الرسوم ، أو الأشكال الهندسية لوصف النظم ، عوضا عن استخدام النصوص الرقمية والحرفية فقط كما هو الحال في لغات البرمجة الاعتيادية . لذلك تمثل الأشكال والرموز ما يسمى كيمبل (2005) Kimmel بالنحو المرئي Visual grammar ، وذلك خلافا للقواعد النحوية المعتادة التي تعتمد على النص فقط. (عبدالمجيد حسين.2015)

وقياسا على عدم ضرورة إلمام أي شخص بجميع قواعد النحو العربي كي يتمكن كتابة تقرير جيد ، فكذلك الحال بالنسبة لتعلم لغة UML . فنظرا لشمولية التطبيقات المختلفة لهذه اللغة فإنها تحتوي على العديد من القواعد، ومخططات التمثيل ، التي ليس لها من الواجب الاستعانة بها جميعا لتمثيل أي نظام . بل يخضع استخدام مخططات لغة UML إلى متطلبات النظام قيد الإنجاز. (عبدالمجيد حسين.2015)

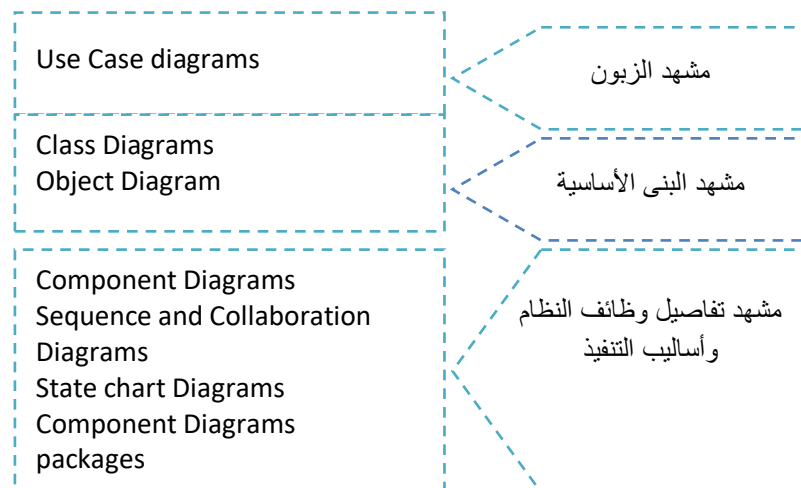
مسألة الاستعانة بالرسوم والصور في وصف الأشياء ، هي لمجرد تقريب فهم المراد وصفه ، وبأقل جهد ذهني ممكن . فوفقا للمثل الصيني القديم : الصورة أكثر تعبيراً من الوصف السردى بآلاف الكلمات ، كذلك الحال بالنسبة للغة UML ، فهي تعتمد اعتمادا أساسيا على الأشكال الهندسية في وصف النظم ، كطريقة أدق تعبيراً

وأيسر للفهم من قبل أعضاء فرق تطوير البرمجيات من ناحية ، وكذلك كوسيلة للتداول مع زبائن النظم المعلوماتية من ناحية أخرى ، فالزبون العادي غالبا ما يجهل أو يغفل العديد من المصطلحات التقنية المختلفة. (عبد المجيد حسين.2015)

3.2.2 تعريف النموذج Model

النموذج هو عبارة عن مجموعة من المخططات diagrams ، ذات الأشكال الهندسية ، والصور ، التي تحمل دلالات وصفية محددة . وتمثل هذه الأشكال والصور في وظيفتها الحروف الأبجدية لأي لغة بشرية . فبدلا من الاستعانة بالوصف السردي للنظام ، يتم إنجاز عملية الوصف عبر الأشكال ، والصور ، فهي أسرع استيعابا ، وأيسر للفهم ، مقارنة بالوصف السردي ، الذي قد يستغل العديد من الصفحات ، هذا بالإضافة إلى الغموض الذي قد يصاحب النصوص السردية عموما. (عبدالمجيد حسين.2015)

مثلا تمثل الجملة ، أو العبارة ، وحدة البناء الأساسية لكتابة النصوص في اللغات البشرية ، فإن مخططات لغة UML المختلفة ، تمثل وحدة بناء أي نموذج Model لوصف مخرجات عمليات تحليل وتصميم النظم المعلوماتية . والنموذج Model هو عبارة عن مخطط diagrams أو مجموعة من المخططات الوصفية التي تصف أي عملية أو وظيفة من وظائف النظام المعلوماتي قيد البناء. (عبدالمجيد حسين.2015)





شكل (1-2) المخطط العام لمخططات لغة UML والمشاهد التي تدعمها.

تقوم لغة UML بوصف النظم عبر استخدام مخططات عديدة كل منها يقوم بوصف وتمثيل النظام من نواحي معينة . فكل نظام يمكن وصفه من مشاهد أو زوايا ربما يحتاج إلى صيغة معينة لوصفه . ويمكن إجمال مخططات لغة UML وأغراضها بالشكل (1-2) . ونلاحظ أن هناك العديد من المخططات التي توفرها لغة UML وهي تختلف حول أي من نواحي النظام التي يقوم بوصفها كل مخطط.

(عبدالمجيد حسين، 2015)

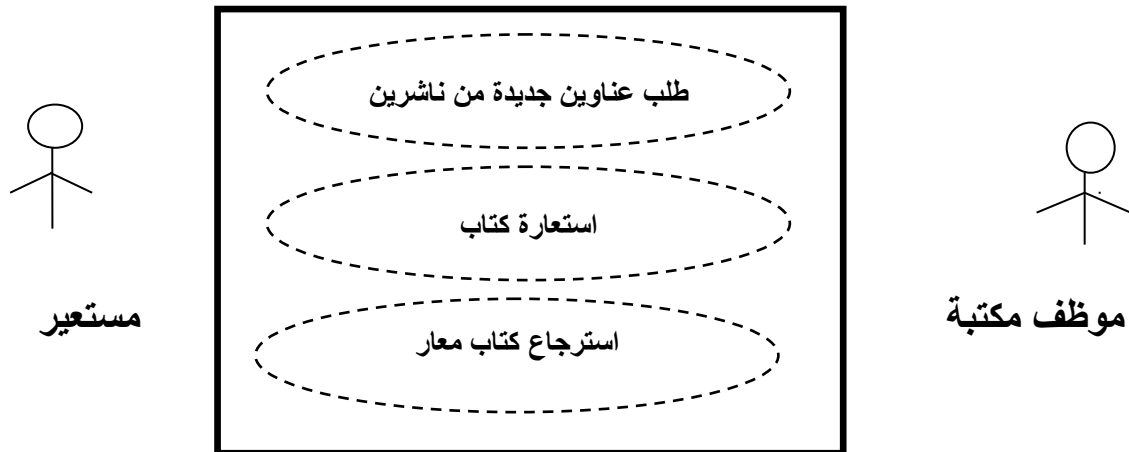
أول ما يتم ملاحظته عن UML هو أنه يوجد العديد من المخططات المختلفة (نماذج) و التي يجب التعمود عليها. السبب في هذا التنوع يعود إلى أن المنظومة يُحتمل أن يُنظر إليها من زوايا مختلفة بحسب المشاركين فيها. تطوير البرمجيات يشترك فيه عدد من الأفراد، و كل واحد له دور – مثلا:

- المحللون
- المصممون
- المبرمجون
- القائمون بالاختبار
- مراقبو الجودة
- المستفيدون
- الكتاب التقنيون

كلّ هؤلاء الأفراد يهتمون بجوانب مختلفة من المنظومة، و كلّ واحد منهم يحتاج إلى مستوى مختلف من التفاصيل. على سبيل المثال، المبرمج يحتاج إلى أن يفهم التصميم الموضوع للمنظومة من أجل تحويله إلى تعليمات برمجية في مستواها الأدنى. تحاول UML أن تقدّم لغة قويّة التعبير بحيث يمكن للمشاركين الاستفادة و لو من مخطط واحد على الأقل من مخططات UML. فيما يلي نظرة سريعة لبعض أهم هذه المخططات : (خالد الشقروني. 2006 ف)

1- مخطط وصف وقائع الاستخدام Use Case diagrams

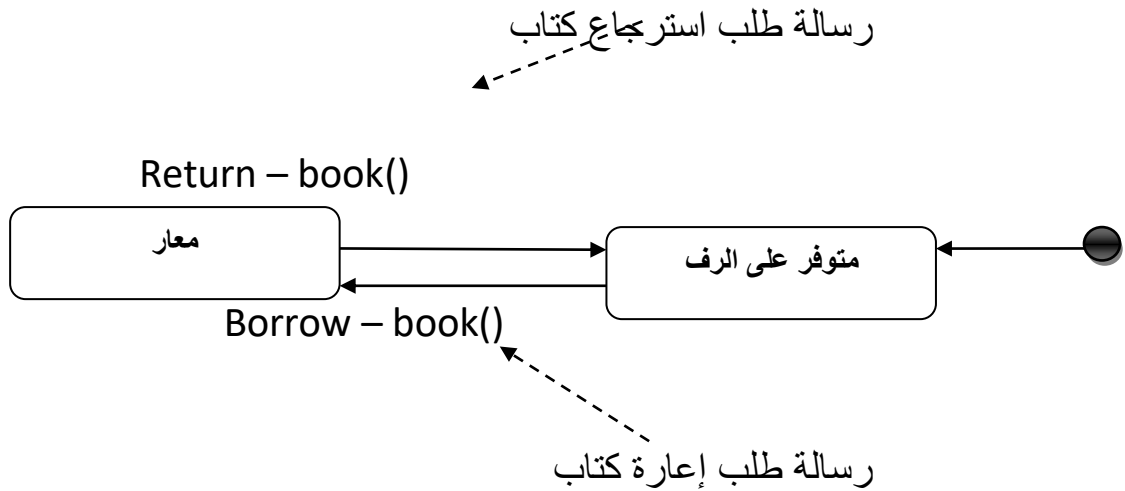
تستخدم مخططات وقائع الاستخدام Use Case في رسم نموذج وقائع الاستخدام للنظام قيد التحليل . وهي تقوم بوصف وتعريف الوظائف الأساسية للنظام المعلوماتي . مخططات وقائع الاستخدام لا تقوم بوصف التفاصيل الدقيقة لوظائف النظام بل تكتفي فقط بعناوين الوظائف مع بيان المنفذين لها أو المستفيدين منها . ويرمز لأي وظيفة بشكل بيضاوي بينما يرمز للمنفذ أو المستفيد من العملية برسم كاريكاتوري لكائن بشري كما هو مبين بالشكل . (عبدالمجيد حسين. 2015 ف)



شكل (2-2) جانباً من نموذج وصف وقائع الاستخدام ضمن نظام مكتبة جامعية الشكل (2-2) يبين مثال مختصر لمخطط وقائع الاستخدام الخاص بنظام معلومات مكتبة جامعية . لاحظ أن المخطط يورد فقط عناوين الوظائف التي يمكن أدائها عبر النظام المعني وكذلك من هو الفاعل أو المستفيد من أي خدمة من خدمات المكتبة الجامعية. (عبدالمجيد حسين. 2015 ف)

2- مخطط وصف تبدل الحالة Statechart Diagrams

تستخدم مخططات وصف تبدل الحالة في رصد تغير حالة أي كائن برمجي من صورة لأخرى ، ويحدث هذا التغير استجابة لأي رسالة message كطلب تنفيذ عملية أو خدمة معينة . فمن المعلوم أن أي رسالة إنما هي طلب لأداء أي عملية ، وأي عملية قد ينجم عنها تغيير حالة الكائن المعنى من صفة لأخرى . فمثلا من خلال نظام الإعارة بمكتبة جامعية ، ستتغير حالة الكائن (كائن) من صفة متوفر إلى صفة معار إثر استلام رسالة بطلب تنفيذ عملية إعارة نسخة كتاب () . كذلك تنقل صفة الكتاب من صفة معار إلى صفة متوفر إثر تنفيذ عملية استرجاع كتب () من قبل أحد المشتركين بالمكتبة بالمكتبة . الشكل (2-3) يبين مخطط وصف تبدل حالة الكائن (كتاب) من حالة لأخرى مع بيان الرسائل messages التي تساهم في تشكل كل حالة من حالات نسخة الكتاب . (عبدالمجيد حسين. 2015. ف)

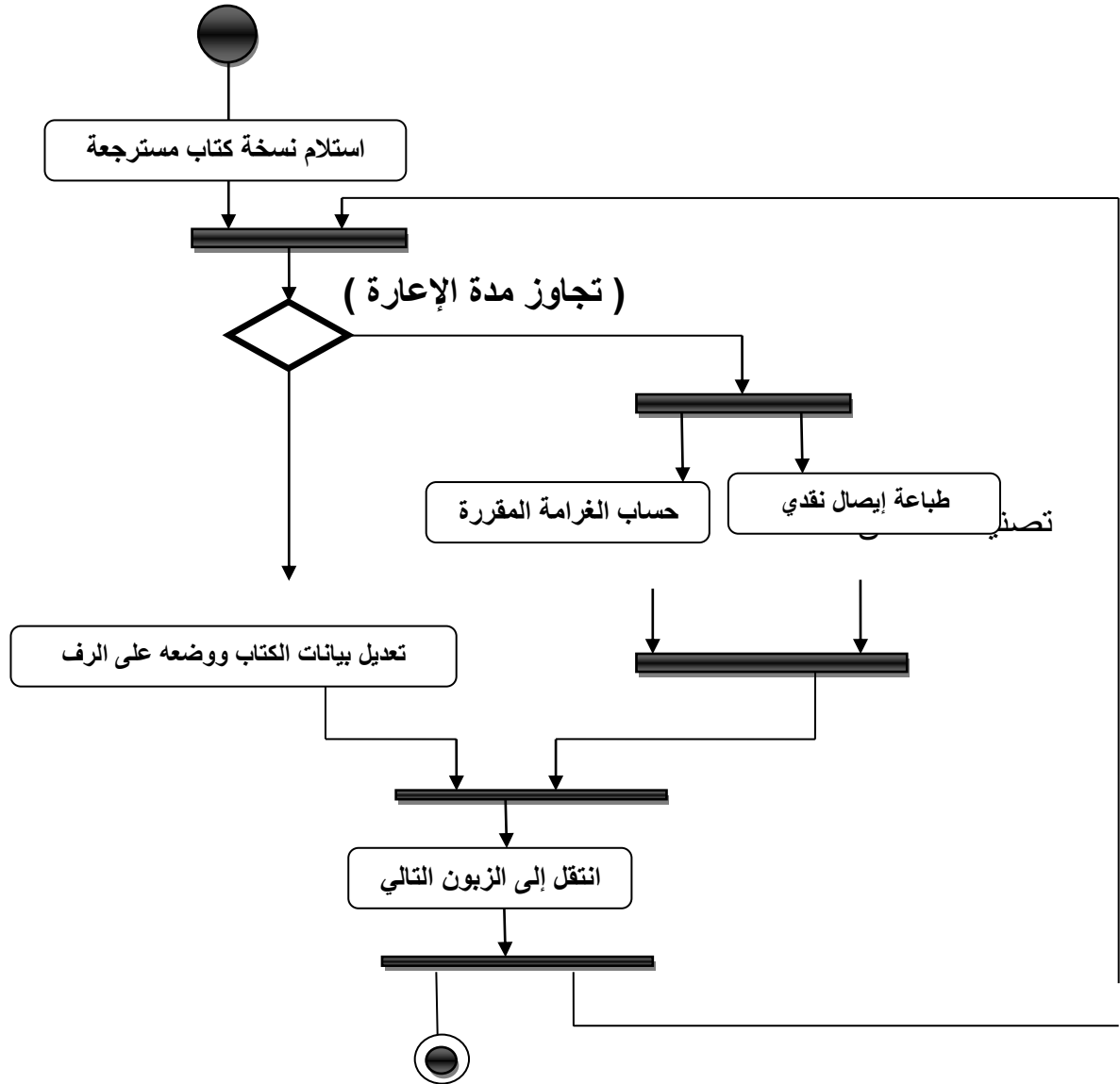


شكل (2-3) مخطط وصف تبدل الحالة للكائن كتاب

3- مخطط وصف المهام Activity Diagrams

تستخدم مخططات وصف المهام Activity Diagrams في وصف خطوات تنفيذ أي مهمة مدرجة ضمن مخططات وقائع الاستخدام . ووظيفتها مشابهة لوظيفة الخرائط الإنسانية flowchart التقليدية . فهي تبين أولا خطوات إنجاز أي عملية بالإضافة إلى تزامن تنفيذ هذه الخطوات . قد يتم تنفيذ بعض الخطوات بالتوالي

وأخرى بالتوازي ، وذلك وفقا لتسلسل حل المسألة قيد الوصف . الشكل (2-4) يبين مخطط وصف مهمة استرجاع كتب من قبل موظف مكتبة جامعية. (عبدالمجيد حسين 2015).

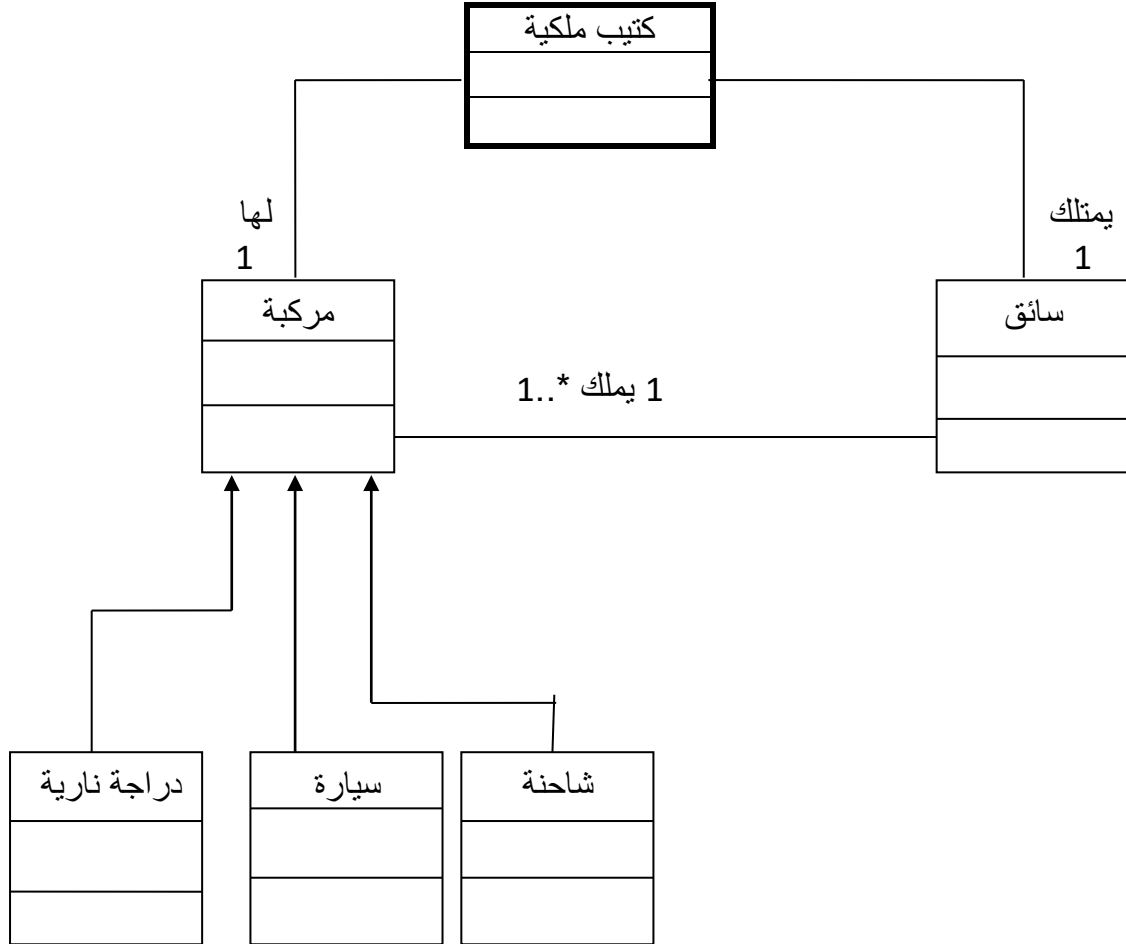


شكل (2-4) مخطط وصف عملية استرجاع الكتب من قبل موظف مكتبة.

4- مخطط التصنيف Class Diagrams

يستخدم مخطط التصنيف في وصف البنية الأساسية الثابتة للنظام Static View ، هذا المخطط لا يتعرض لتفاصيل سلوك Behavior النظام ، من عمليات ووظائف وغيرها . فهو تحديدا يقوم بتعريف تصنيف Classes البيانات الأساسية التي يتضمنها النظام المقصود ، فكل تصنيف يمثل قالباً بيانياً يمثل العينات المختلفة

لبيانات النظام قيد الوصف . فإثر فرز تصانيف النظام تتم بالاستعانة بهذا المخطط لتحديد علاقات التعاون فيما بين تصانيف النظام ، وذلك من أجل إنجاز الخدمات المتوقعة من النظام. (عبدالمجيد حسين 2015 ف)



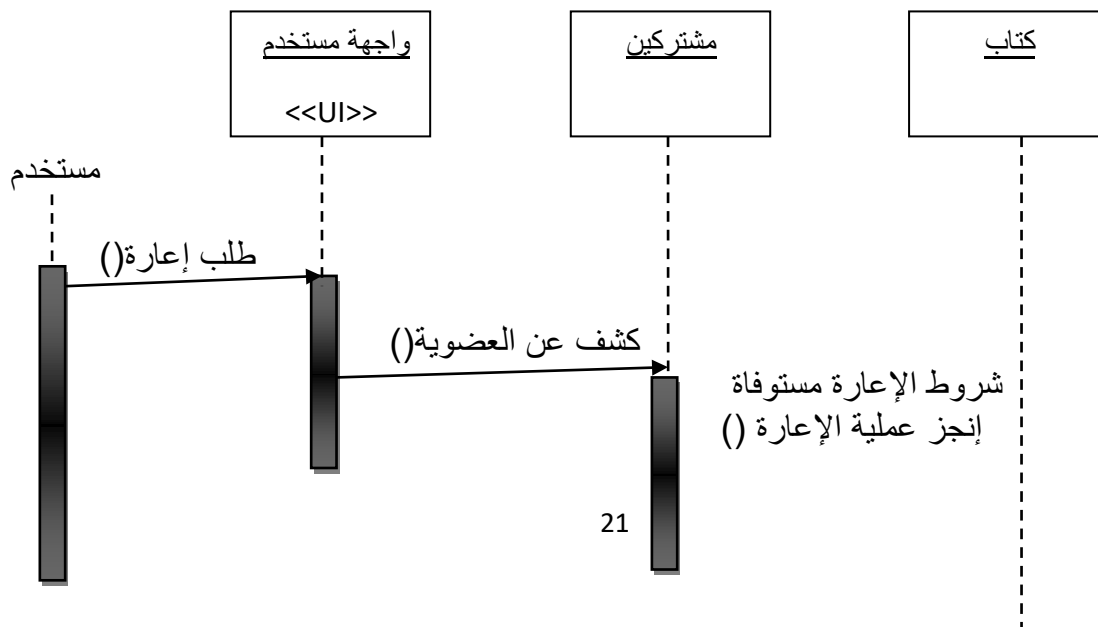
شكل (5-2) يبين جزءاً من مخطط التصانيف ضمن نظام معلومات المركبات الآلية التابعة لمصلحة المرور والتراخيص.

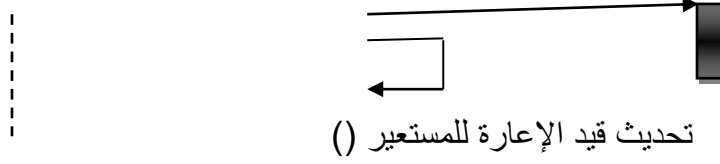
عند تعريف أي تصنيف ، يتم تحديد بياناته الأساسية ، والمهام أو العمليات التي يساهم في إنجازها . إضافة إلى ذلك فمخطط التصانيف يقوم أيضاً بتبيان العلاقات relationship بين التصانيف المختلفة للنظام المستهدف . فلإنجاز عملية إعاره كتاب من مكتبة جامعية ، لاحظ أن هذه العملية هي تفاعل أنه هناك علاقة تربط بين أي عضو بالمكتبة وبين أي من الكتب القابلة للإعارة . لذلك يفهم أنه هناك علاقة تربط بين التصنيف (مستعير) والتصنيف (كتاب) . الشكل (5-2) يبين مثالا

مصغرا لمخطط تصانيف نظام معلومات المركبات الآلية التابع لمصلحة المرور
وترخيص القيادة. (عبدالمجيد حسين 2015 ف)

5- مخطط التسلسل Sequence Diagrams

يستخدم مخطط التسلسل ف وصف سلوك أو عمليات النظام عبر وظائفه المختلفة .
وتحديدا يقوم مخطط التسلسل بوصف تسلسل تنفيذ الخطوات الداخلة في إجراء أي
خدمة من خدمات النظام . لذلك فكل واقعة استخدام ، يتم وصف محتواها باستخدام
مخطط تسلسل ، يصف خطوات تنفيذ العملية الممثلة بواقعة الاستخدام المعنية .
ويشمل هذا المخطط إيراد جميع الكائنات Objects ، أو التصانيف classes
المسؤولة عن تنفيذ خدمات معينة . ويتم التخاطب بين الكائنات المختلفة للنظام ،
بواسطة الرسائل messages ، حيث تمثل كل رسالة بواسطة روتين يتم استدعائه
لتنفيذ عملية معينة . الشكل (2-6) يبين مخطط تسلسل مختصر لوصف تسلسل
خطوات عملية استعارة كتاب. (عبدالمجيد حسين 2015 ف)



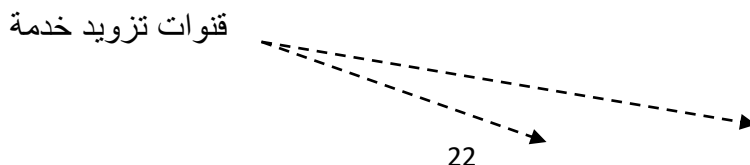


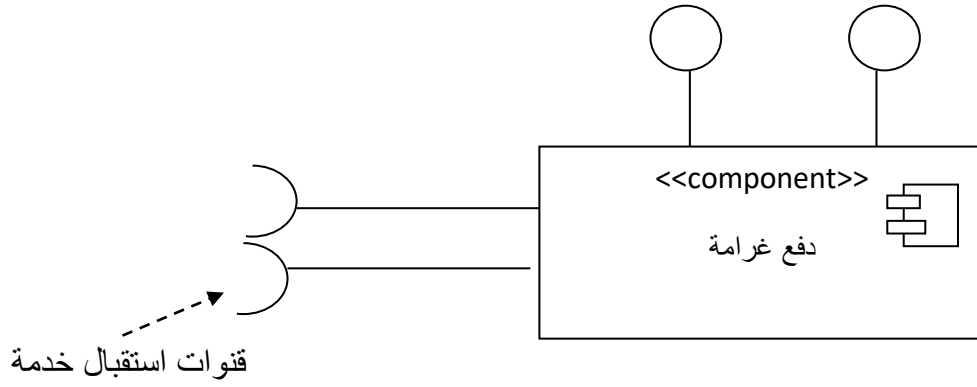
شكل (6-2) يمثل مقطع مختصر لمخطط التسلسل لعملية إستعارة كتاب.

6- مخطط وصف المكونات البرمجية Component diagrams

لقد اختلفت طرق البرمجة طرق البرمجة وتطورت بشكل كبير ، بدءا بأسلوب البرمجة المتتالية ، حيث يتكون البرنامج من مئات أو آلاف السطور المتتالية ، من أوامر لغة برمجة معينة ، إلى أسلوب البرمجة الهيكلية ، حيث يقسم البرنامج إلى مجموعة من الروتينات المنفصلة ، والتي يستدعي بعضها بعضا وفقا لتسلسل خوارزمية الحل. ومن أجل تبسيط وتسريع عملية برمجة النظم المعلوماتية ، فإن الأسلوب الأحدث لكتابة البرمجيات ، يعتمد على الاستفادة م المكونات المتشابهة للبرمجيات السابقة ، وإعادة استخدامها في بناء النظم الجديدة . ولأن المكونات البرمجية المعاد استخدامها ، قد تم اختبارها من قبل في نظم أخرى ، بالتالي تعد نسبة ظهور الأخطاء البرمجية أقل في البرمجيات المعتمدة على إعادة الاستخدام مقارنة ببرمجيات أخرى بنيت من الصفر. (عبدالمجيد حسين 2015 ف)

يختلف حجم وتعقيد المكونات البرمجيات وفقا لوظائفها ، فهي قد تتخذ شكل تصنيف Class ، أو مجموعة تصانيف (تمثل مكونا برمجيا واحدا) . لتحقيق مبدأ إعادة استخدام المكونات البرمجية ، فكل مكون برمجي Component يمكن أن يكون مزودا لخدمة provider ، أو مستفيدا من خدمات مكونات برمجية أخرى ، ولذلك فكل مكون برمجي يجب أن يكون له منافذ استقبال ، أو قنوات تزويد ، وذلك على النحو المبين بالشكل (7-2)





شكل (7-2) يمثل هيئة لجزء البرمجي.

الفصل الثالث

الدراسة والتحليل الإحصائي

تمهيد

يعد التحليل الإحصائي للبيانات في البحث العلمي ولسانه الناطق بل هو أحد أهم مراحل والأبرز من بين كل خطواته ولا تتوقف أهمية التحليل الإحصائي عند عرض ووصف البيانات (التحليل الوصفي للبيانات) بل تتعداها لتصل إلى مساعدة

الباحث على اختبار الفروض والإجابة على تساؤلات الباحث. عليه سيتم تقسيم هذا الجانب إلى ما يلي:

1.مجتمع الدراسة والعينة.

2.الأساليب الإحصائية المستخدمة في التحليل الإحصائي.

3.التحليل الوصفي للبيانات.

4.التحليل الاستنتاجي للبيانات " اختبار فرضيات الدراسة".

1.3مجتمع الدراسة والعينة :

يتكون مجتمع الدراسة من كل من مجتمع مبرمجي لغة XML ومجتمع مبرمجي لغة UML حيث سيتم تجميع المعلومات حول هاذين المجتمعين فيما يتعلق بموضوع الدراسة ونظرا لصعوبة دراسة هذين المجتمعين بشكل كامل تم استخدام أسلوب أخذ عينات عشوائية من هذين المجتمعين ،ومن خلال دراسة هاتين العينتين وباستخدام التحليل الإحصائي نصل إلي معلومات موثوقه عن هذين المجتمعين.

كما استخدمت استمارة الاستبيان كوسيلة لجمع المعلومات من عينة الدراسة ، وتم توزيع عدد 30استمارة استبيان على المشاركين في الدراسة ،وهذا وتم الاقتصار علي عدد 30استمارة استبيان نظرا للظروف والامكانيات المتاحة.ولإمكانية إجراء التحليل الإحصائي لهذا العدد من استمارات الاستبيان. كما تم تقسيم الاستماره إلي جزئين رئيسيين الأول يعنى بالمعلومات العامة عن المشارك ،والجزء الثاني يعنى أسئلة الدراسة المتعلقة بموضوع الدراسة وعددها (27) سؤال فقرة.

3.3 الأساليب الإحصائية المستخدمة في التحليل الإحصائي:

تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية منها أساليب الإحصاء الوصفي، وأساليب الإحصاء الاستنتاجي وذلك على النحو التالي:

1.3.3 الإحصاء الوصفي:

تم استخدام الإحصاء الوصفي في الدراسة لتحليل البيانات، وذلك لإظهار الاتجاهات العامة للإجابات، واستخدم في ذلك البرنامج الإحصائي (SPSS) Statistical Package for Social Sciences، وتضمن هذا التحليل عدد من أساليب التحليل الوصفي من أهمها ما يلي:

أ - المتوسط الحسابي:

استخدم المتوسط الحسابي لتحديد اتجاه ردود المشاركين حول أسئلة الدراسة.

ب - الانحراف المعياري:

استخدم الانحراف المعياري لبيان مدى الاتفاق والاختلاف حول أسئلة الدراسة.

ج - التوزيعات التكرارية:

تم تحديد التكرارات والنسبة المئوية للبيانات الشخصية للمشاركين في الدراسة.

2.3.3 الإحصاء الاستنتاجي:

أ - إحصائي الاختبار (T):

تم استخدام هذا الاختبار لمعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين مجتمعَي الدراسة، وذلك عند مستوى معنوية (0.05)، حيث يتم رفض فرضية العدم (الفرضية الصفرية) إذا كانت القيمة الاحتمالية (P) أقل من مستوى المعنوية (0.05) أو إذا كانت فترة الثقة تحوي الصفر (0) بين حديها الأعلى والأدنى، ولا ترفض فرضية العدم إذا كانت القيمة الاحتمالية (P) أكبر من مستوى المعنوية (0.05) أو إذا كانت فترة الثقة لا تحوي الصفر (0) بين حديها الأعلى والأدنى.

4.3 التحليل الوصفي للبيانات

يتضمن هذا الفرع من الدراسة تحليلاً وصفيًا للبيانات الواردة في استمارات الاستبيان، وذلك في قسمين رئيسيين على النحو التالي:

القسم الأول: يعنى بتحليل البيانات الشخصية للمشاركين في الدراسة لتحديد مستوى الثقة في المعلومات المتحصل عليها من المشاركين وإمكانية الاعتماد عليها في استخلاص النتائج.

القسم الثاني: يعنى بتحليل الأسئلة الخاصة بالتعرف على الفرق بين UML و XML من خلال عينة عشوائية شملت عدد من من يستخدم تلك اللغات، لمعرفة الاتجاهات العامة لردود المشاركين في الدراسة حول فقرات الاستبيان.

1.4.3 القسم الأول: تحليل البيانات الخاصة بالمشاركين:

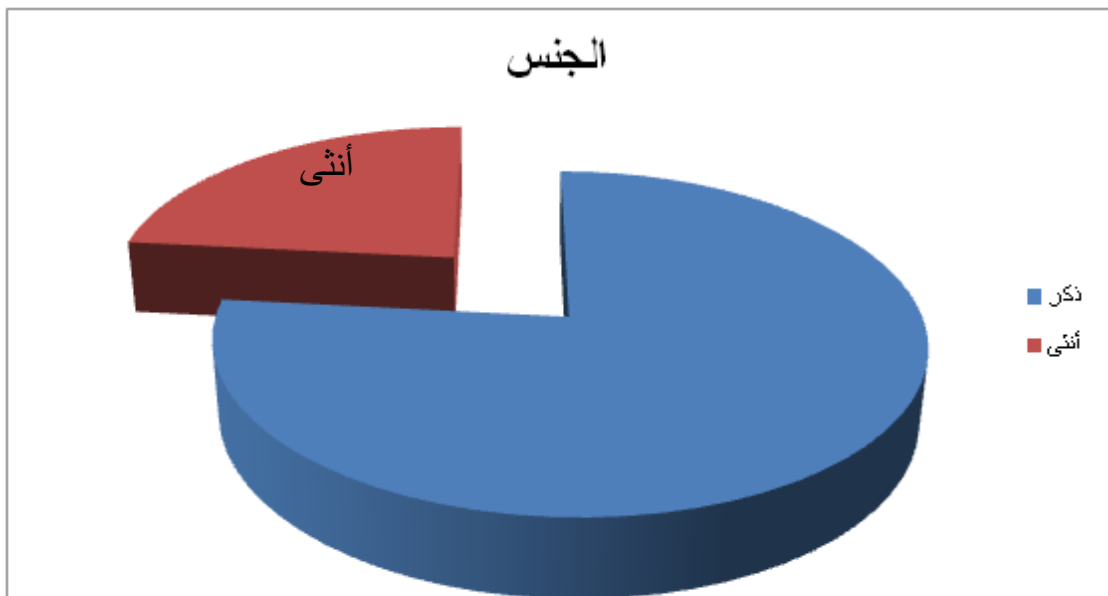
يتضمن هذا القسم تحليل البيانات الخاصة بالمشاركين، من حيث الجنس والجنسية والعمر والمستوى التعليمي وعدد سنوات الخبرة.

1. جنس المشارك:

من خلال الجدول رقم (1-3) يتضح أن عابلية المشاركين في الدراسة هم من الذكور وبلغت نسبتهم (77 %) ونسبة الإناث بلغت (23 %)

توزيع أفراد العينة حسب الجنس:

النسبة المئوية	العدد	الجنس
77 %	23	ذكر
23 %	7	أنثى
100 %	30	الأجمالي



ذكر

ويمكن استخدام القطاعات الدائرية لتوضيح الجدول رقم (1-4) المتعلق بجنس العينة. كما في الشكل (1-3)

وهذا تنوع واضح مما يزيد الثقة في البيانات المحصل عليها منهم الذكور. جدول

رقم (1-3)

شكل رقم (1-3) توزيع أفراد العينة حسب الجنس

2. جنسية المشاركين:

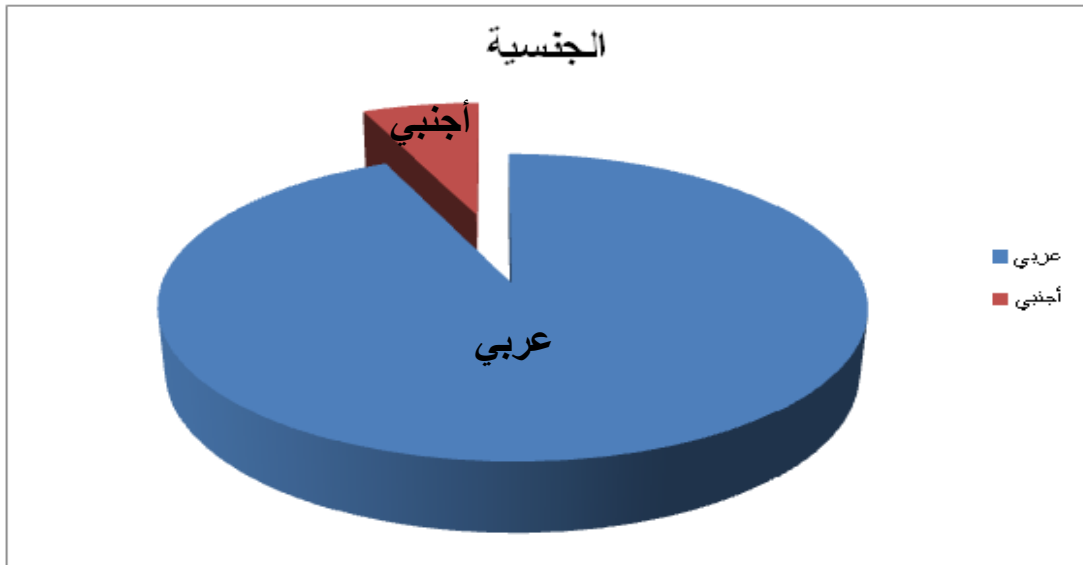
من خلال الجدول رقم (2-4) يتضح أيضا هناك تنوع في جنسيات المشاركين في الدراسة حيث شملت الدراسة العرب والاجانب فكانت نسبة العربي (93 %) وبلغت نسبة الاجنبي (7%).

جدول رقم (2-3)
توزيع أفراد العينة حسب الجنسية:

النسبة المئوية	العدد	الجنسية
93 %	28	عربي
7 %	2	أجنبي

الاجمالي	30	% 100
----------	----	-------

ويمكن استخدام القطاعات الدائرية لتوضيح الجدول رقم (2-3) المتعلق بجنسية افراد العينة. كما في الشكل (2-3) التالي:



شكل رقم (2-3) توزيع أفراد العينة حسب الجنسية.
كما يعد وجود أجنبي مؤشر علي الحاجة إلي المزيد من الكفاءات والخبرات خاصة المحلية منها.
3. عمر المشارك:

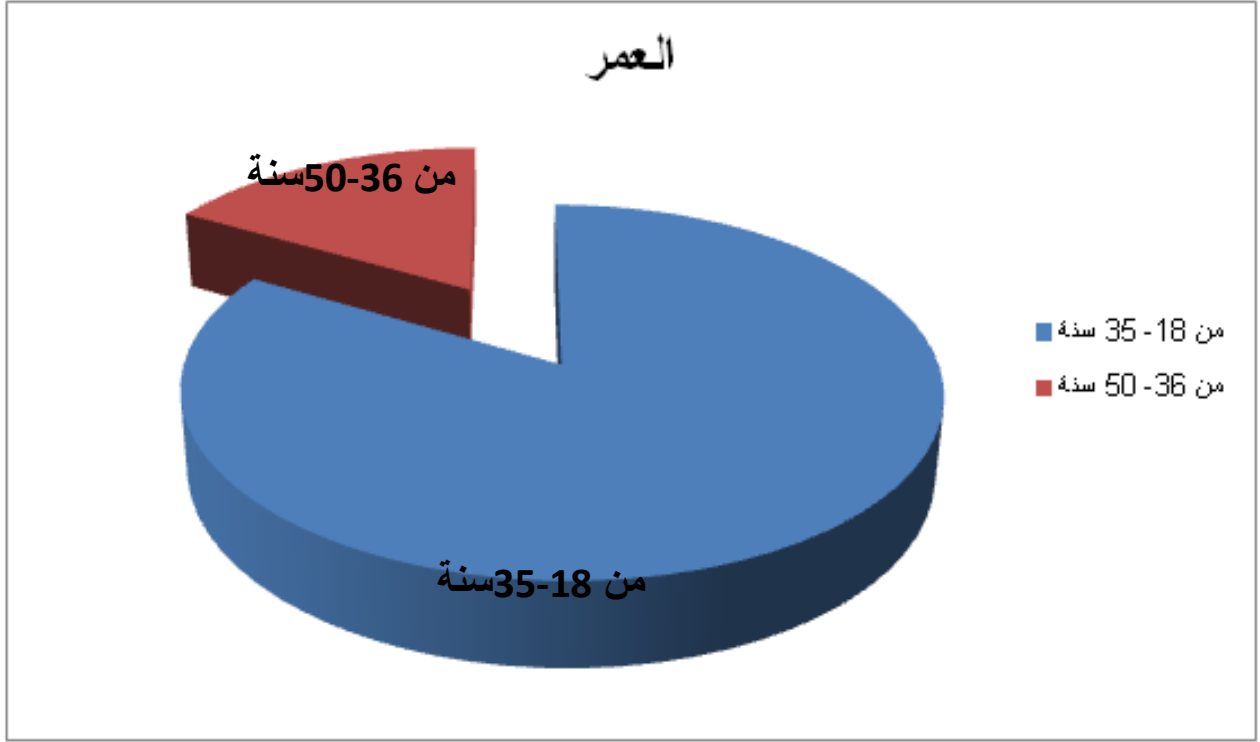
من خلال الجدول رقم (3-3) يتضح أن غالبية المشاركين في الدراسة هم في عمر الشباب فأعمارهم ما بين (18 – 35) وبلغت نسبتهم (83 %).

جدول رقم (3-3)
توزيع أفراد العينة حسب العمر:

النسبة المئوية	العدد	العمر
% 83	25	من 18 إلى 35 سنة
% 17	5	من 36 إلى 50 سنة
-	-	أكبر من 50 سنة

الإجمالي	30	% 100
----------	----	-------

ويمكن استخدام القطاعات الدائرية لتوضيح الجدول رقم (3-3) المتعلق بأعمار افراد العينة. كما في الشكل (3-3) التالي:



شكل رقم (3-3) توزيع أفراد العينة حسب العمر.

4. المستوى التعليمي للمشارك:

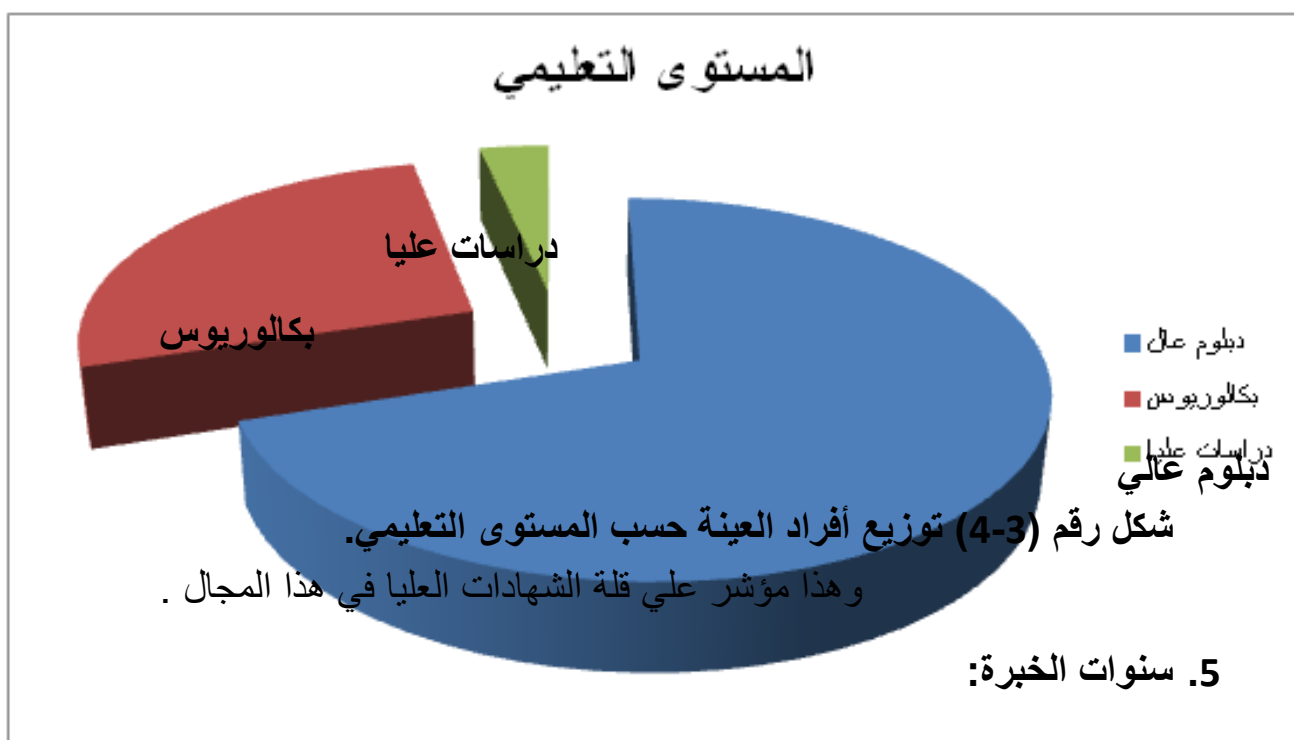
من خلال الجدول رقم (3-4) يتضح أن عينة الدراسة قد شملت كل المستويات التعليمية من دبلوم عال وبكالوريوس وأيضا دراسات عليا. وكان النصيب الأكبر لحملة شهادة الدبلوم العالي وبنسبة (70%).

جدول رقم (3-4)

توزيع افراد العينة حسب المستوى التعليمي:

النسبة المئوية	العدد	المستوى التعليمي
70%	21	دبلوم عال
27%	8	بكالوريوس
3%	1	دراسات عليا
100%	30	الاجمالي

ويمكن استخدام القطاعات الدائرية لتوضيح الجدول رقم (3-4) المتعلق بالمستوى التعليمي لافراد العينة. كما في الشكل (3-4) التالي:



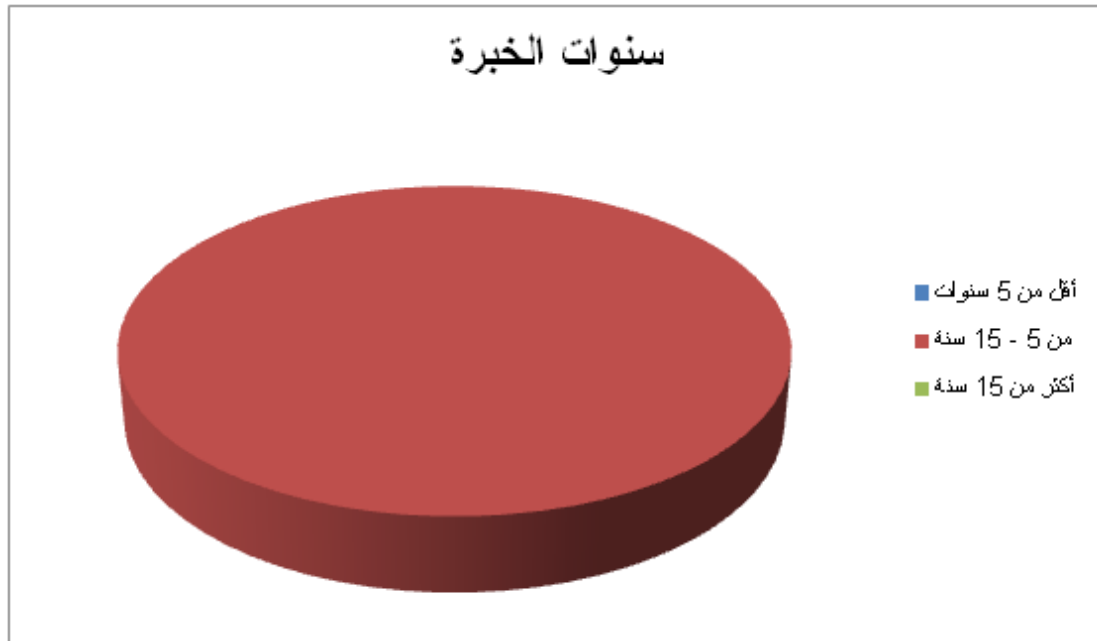
من خلال الجدول رقم (3-5) يتضح أن كل المشاركين في الدراسة عندهم خبرة في مجال العمل من (5 إلى 15) سنة، وهذا بلا شك يزيد الثقة في البيانات المحصل عليها منهم.

جدول رقم (3-5)

توزيع افراد العينة حسب سنوات الخبرة:

النسبة المئوية	العدد	سنوات الخبرة
-	-	أقل من 5 سنوات
% 100	30	من 5 إلى أقل من 15 سنوات
-	-	15 سنة فأكثر
%100	30	الإجمالي

ويمكن استخدام القطاعات الدائرية لتوضيح الجدول رقم (3-5) المتعلق بسنوات الخبرة لافراد العينة. كما في الشكل (3-5) التالي:



شكل رقم (3-5) توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة.

2.3.3 القسم الثاني: تحليل البيانات الخاصة بأسئلة الاستبيان المتعلقة بدراسة الفروق بين كل من UML و XML:

قبل الشروع في تحليل اسئلة الاستبيان المتعلقة بالفروق بين XML و UML لابد من اختبار وقياس مدى ثبات اسئلة الاستبيان (يقصد بالثبات: أي في حال اعادة توزيع الاستبيان مرة أخرى تحصل على نفس نتائج المرة الاولى) وذلك باستخدام معامل "ألفا كرونباخ" الذي يعطي قيم تتراوح بين "0" والواحد، فكلما كان هناك ثبات أكبر كان قيمة المعامل أقرب للواحد والعكس بالعكس. ومن خلال الجدول رقم (6-4) يتبين أن معامل ألفا كرونباخ يساوي (0.670) ما يدل على ثبات فقرات استمارة الاستبيان.

جدول رقم (6-3)

معامل ألفا كرونباخ لقياس مدى ثبات فقرات الاستبيان

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	عدد فقرات الاستبيان
0.670	28

هذا وسيتم استخدام الجدول رقم (7-3) لغرض قياس اتجاهات ردود المشاركين في الدراسة.

جدول رقم (7-3)

بيان اتجاه ردود المشاركين بناءً على المتوسط المرجح مقياس ليكرت الخماسي

المستوى	المتوسط المرجح
غير موافق إطلاقاً	من 1 إلى 1.79
غير موافق	من 1.80 إلى 2.59
محايد	من 2.60 إلى 3.39
موافق	من 3.40 إلى 4.19
موافق بشدة	من 4.20 إلى 5

1. لغة XML:

من خلال الجدول رقم (3-8) نلاحظ أن آراء المشاركين في الدراسة حول XML تتفاوت وتختلف حول فقرات الاستبيان فنجد أن أكبر وزن نسبي كان للفقرة رقم (9) " تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ باستمرار خلال أنشطة الترميز." تليها الفقرة رقم (2) "للحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة "استعراض يدويا وتحديث النموذج". حيث كان الوزن النسبي للفقرتين السابقتين (0.89) و(0.86) على التوالي وباتجاه عام "موافق بشدة". وعلى العكس من ذلك كانت الفقرة رقم (17) "الغرض من تصميم البرنامج هو تحديد النظام الذي سيكون المتقدمة. نحن نعتبر التصميم على انه يحتوي على درجة عالية من الاكتمال إذا كان يحدد جميع أجزاء النظام." اقل الفقرات من حيث الوزن النسبي، تليها الفقرة رقم (27) "ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير مكتمل." حيث كان الوزن النسبي للفقرتين السابقتين (0.32) و(0.33) على التوالي وباتجاه عام "غير موافق بشدة". هذا ومن خلال الجدول المذكور تجد أن عدد الفقرات ذات الاتجاه العام موافق أو موافق بشدة قريب من عدد الفقرات ذات الاتجاه العام غير موافق وغير موافق بشدة ما انعكس على المتوسط المرجح للجدول ككل الذي جاء بشكل عام "محايد".

الفصل الرابع

النتائج والاستنتاجات التحليل الإحصائي جدول رقم (3-8)

نتائج التحليل الإحصائي الوصفي لآراء أفراد العينة حول XML:

م	العبارة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الاتجاه العام
1	المراسلات بين التصميم و التنفيذ تعتبر من الامور المهمة.	2.00	0.5872202	0.40	غير موافق
2	لحفاظ على المراسلات بين التصاميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة "استعراض يدويا وتحديث النموذج".	4.30	0.4660916	0.86	موافق بشدة
3	لحفاظ على المراسلات بين التصاميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة " عكس مهندس رمز التنفيذ".	4.27	0.5832923	0.85	موافق بشدة
4	لحفاظ على المراسلات بين التصاميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة " استخدام تقنية الهندسة ذهابا وايابا".	1.77	0.6260623	0.35	غير موافق بشدة
5	لحفاظ على المراسلات بين التصاميم والتنفيذ في المشروع لم يتم بذل جهد خاص للحفاظ على المراسلات.	3.97	0.3198419	0.79	موافق
6	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ بعد إصدار البرنامج النهائي.	3.97	0.6149479	0.79	موافق
7	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على أساس شهري.	4.10	0.7119667	0.82	موافق
8	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على اساس اسبوعي.	2.07	0.5832923	0.35	غير موافق
9	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ باستمرار خلال أنشطة الترميز.	4.43	0.5040069	0.89	موافق بشدة
10	لم يتم بذل جهد خاص للحفاظ على المراسلات.	4.13	0.6288102	0.83	موافق
11	تعتبر المراسلات بين التنفيذ وما يرتبط من تصميم في المشروع من الامور المهمة.	4.20	0.6643638	0.84	موافق بشدة
12	يجب أن تتوافق بنية الحزم في التنفيذ مع بنية الحزم في التصميم .	4.27	0.5208305	0.85	موافق بشدة
13	يجب ان تتوافق التبعيات بين الطبقات في التنفيذ مع التبعيات بين الطبقات في التصميم.	2.57	0.7738544	0.51	غير موافق
14	علاقات الميراث في التنفيذ يجب ان تتوافق مع علاقات الميراث في التصميم.	1.97	0.413841	0.39	غير موافق
15	يجب ان تتوافق اسماء الفئات والطرق في التنفيذ مع الاسماء في التصميم.	4.27	0.6396838	0.85	موافق بشدة
16	يجب ان يتوافق ترتيب استدعاءات الاسلوب في	4.37	0.4901325	0.87	موافق

التنفيذ مع ترتيب الرسائل في التصميم.				بشدة
--------------------------------------	--	--	--	------

تابع جدول رقم (8-3)

نتائج التحليل الاحصائي الوصفي لآراء أفراد العينة حول XML:

م	العبرة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الاتجاه العام
17	الغرض من تصميم البرنامج هو تحديد النظام الذي سيكون المتقدمة. نحن نعتبر التصميم على انه يحتوي على درجة عالية من الاكتمال إذا كان يحدد جميع أجزاء النظام.	1.60	0.4982729	0.32	غير موافق بشدة
18	التصاميم المقدمة في وصف النظم التي سيتم تطويرها على درجة عالية من الاكتمال.	3.93	0.2537081	0.79	موافق
19	في كثير من الاحيان يعود المبرمجين إلى المصممين لطلب توضيح التصميم في المشاريع مقارنة بغيرها من اللغات.	3.83	0.6989319	0.77	موافق
20	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستنفذ الفصل كما هو محدد.	4.20	0.5508614	0.84	موافق بشدة
21	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستناقش التناقض مع الزملاء الاخرين.	1.87	0.3457459	0.37	غير موافق
22	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك استنتج دور هذا الفصل وجعله فعالا في فصول أخرى.	4.10	0.3051286	0.82	موافق
23	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستوضح التناقض للمصمم.	4.10	0.4806605	0.82	موافق
24	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستترك الفصل.	1.97	0.1825742	0.39	غير موافق
25	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو اجتماع يقترب من الموعد النهائي.	1.77	0.4301831	0.35	غير موافق بشدة
26	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير عملي.	1.73	0.5208305	0.35	غير موافق بشدة
27	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير مكتمل.	1.63	0.4901325	0.33	غير موافق بشدة
28	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم لا يلبي المتطلبات.	1.73	0.5832923	0.35	غير موافق بشدة
	الإجمالي	3.183	1.15908	0.64	محايد

2. لغة UML:

من خلال الجدول رقم (3-9) نلاحظ أن آراء المشاركين في الدراسة حول UML أيضا تتفاوت وتختلف حول فقرات الاستبيان غير أنه من الملاحظ أن أعلى وزن نسبي كان للفقرة رقم (19) " في كثير من الاحيان يعود المبرمجين إلى المصممين لطلب توضيح التصميم في المشاريع مقارنة بغيرها من اللغات." تليها الفقرة رقم (17) " الغرض من تصميم البرنامج هو تحديد النظام الذي سيكون المتقدمة. نحن نعتبر التصميم على انه يحتوي على درجة عالية من الاكتمال إذا كان يحدد جميع أجزاء النظام." حيث كان الوزن النسبي للفقرتين السابقتين (0.98) و(0.91) على التوالي وباتجاه عام "موافق بشدة". وعلى النقيض من ذلك كانت الفقرة رقم (18) " التصاميم المقدمة في وصف النظم التي سيتم تطويرها على درجة عالية من الاكتمال." أقل الفقرات من حيث الوزن النسبي، تليها الفقرة رقم (9) " تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ باستمرار خلال أنشطة الترميز." حيث كان الوزن النسبي للفقرتين السابقتين (0.34) و(0.34) على التوالي وباتجاه عام "غير موافق بشدة". هذا ومن خلال الجدول المذكور تجد أن عدد الفقرات ذات الاتجاه العام موافق أو موافق بشدة يقترب من عدد الفقرات ذات الاتجاه العام غير موافق وغير موافق بشدة ما انعكس على المتوسط المرجح للجدول ككل الذي جاء بشكل عام أيضا "محايد".

جدول رقم (3-9)

نتائج التحليل الاحصائي الوصفي لآراء أفراد العينة حول UML:

م	العبارة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الاتجاه العام
1	المراسلات بين التصميم والتنفيذ تعتبر من الامور المهمة.	1.93	0.583292	0.39	غير موافق
2	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة "استعراض يدويا وتحديث النموذج".	3.00	0.643268	0.60	محايد
3	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة " عكس مهندس رمز التنفيذ".	3.20	0.664364	0.64	محايد
4	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة " استخدام تقنية الهندسة ذهابا وإيابا".	4.23	0.430183	0.85	موافق بشدة
5	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع لم يتم بذل جهد خاص للحفاظ على المراسلات.	1.97	0.413841	0.39	غير موافق
6	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ بعد إصدار البرنامج النهائي.	1.93	0.253708	0.39	غير موافق
7	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على أساس شهري.	3.53	0.776079	0.71	موافق
8	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على اساس اسبوعي.	1.80	0.406838	0.36	غير موافق
9	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ باستمرار خلال أنشطة الترميز.	1.70	0.466092	0.34	غير موافق بشدة
10	لم يتم بذل جهد خاص للحفاظ على المراسلات.	4.03	0.182574	0.81	موافق
11	تعتبر المراسلات بين التنفيذ وما يرتبط من تصميم في المشروع من الامور المهمة.	2.10	0.661764	0.42	غير موافق
12	يجب أن تتوافق بنية الحزم في التنفيذ مع بنية الحزم في التصميم .	3.53	0.681445	0.71	موافق
13	يجب ان تتوافق التبعية بين الطبقات في التنفيذ مع التبعية بين الطبقات في التصميم.	1.93	0.583292	0.39	غير موافق
14	علاقات الميراث في التنفيذ يجب ان تتوافق مع علاقات الميراث في التصميم.	4.13	0.345746	0.83	موافق
15	يجب ان تتوافق اسماء الفئات والطرق في التنفيذ مع الاسماء في التصميم.	4.10	0.305129	0.82	موافق
16	يجب ان يتوافق ترتيب استدعاءات الاسلوب في التنفيذ مع ترتيب الرسائل في التصميم.	3.93	0.52083	0.79	موافق

تابع جدول رقم (3-9)

نتائج التحليل الاحصائي الوصفي لآراء أفراد العينة حول UML:

م	العبارة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الاتجاه العام
17	الغرض من تصميم البرنامج هو تحديد النظام الذي سيكون المتقدمة. نحن نعتبر التصميم على انه يحتوي على درجة عالية من الاكتمال إذا كان يحدد جميع أجزاء النظام.	4.57	0.504007	0.91	موافق بشدة
18	التصاميم المقدمة في وصف النظم التي سيتم تطويرها على درجة عالية من الاكتمال.	1.70	0.534983	0.34	غير موافق بشدة
19	في كثير من الاحيان يعود المبرمجين إلى المصممين لطلب توضيح التصميم في المشاريع مقارنة بغيرها من اللغات.	4.90	0.305129	0.98	غير موافق بشدة
20	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستنفذ الفصل كما هو محدد.	1.80	0.664364	0.36	غير موافق
21	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستناقش التناقض مع الزملاء الاخرين.	1.83	0.698932	0.37	غير موافق
22	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك استنتاج دور هذا الفصل وجعله فعالا في فصول أخرى.	4.20	0.664364	0.84	موافق بشدة
23	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستوضح التناقض للمصمم.	4.23	0.430183	0.85	موافق بشدة
24	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستترك الفصل.	3.03	0.556053	0.61	محايد
25	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو اجتماع يقترب من الموعد النهائي.	3.20	0.406838	0.64	محايد
26	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير عملي.	1.87	0.345746	0.37	غير موافق
27	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير مكتمل.	3.37	0.490133	0.67	محايد
28	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم لا يلبي المتطلبات.	1.93	0.253708	0.39	غير موافق
	الإجمالي	2.98	1.07299	0.59	محايد

3. مقارنة بين XML و UML:

الجدول رقم (3-10) يحوي على مقارنة إجابات المشاركين في الدراسة حول اللغتين، وفيه سيم مقارنة المتوسط الحسابي والاتجاه العام لكل فقرة من الفقرات بنظيرتها في اللغة الأخرى للتعرف على أوجه الاختلاف بين اللغتين. فنجد أنه من الملاحظ أن أكبر فرق في المتوسط "أكثر اختلاف" بين اللغتين حول الفقرة رقم (17) " الغرض من تصميم البرنامج هو تحديد النظام الذي سيكون المتقدمة. نحن نعتبر التصميم على انه يحتوي على درجة عالية من الاكتمال إذا كان يحدد جميع أجزاء النظام." حيث بلغ الفرق بين المتوسطين في اللغتين (2.97) تلي ذلك الفقرة رقم (9) " تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ باستمرار خلال أنشطة الترميز." بفرق بين المتوسطين بلغ (2.73) بعدها الفقرة رقم (4) " للحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة " استخدام تقنية الهندسة ذهابا وإيابا". " بفرق بلغ (2.47) تليها الفقرة رقم (20) " في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستنفذ الفصل كما هو محدد." بفرق بلغ (2.40).

كما يلاحظ من خلال الجدول رقم (3-10) أن هناك اتفاق كبير "تشابه" بين المشاركين في الدراسة حول عدد من الفقرات في اللغتين، حيث يرى المشاركون أنه في كلا اللغتين وفي حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليهم تنفيذه فإنهم لن يناقشوا هذا التناقض مع الزملاء الآخرين. وكما يرون أن المراسلات بين التصميم والتنفيذ تعتبر من الأمور غير المهمة في اللغتين. ولا يقومون بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على اساس أسبوعي. و لم يقوموا ببذل أي جهد خاص للحفاظ على المراسلات. وفي حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليهم تنفيذه فإنهم سيقومون باستنتاج دور هذا الفصل وجعله فعالا في فصول أخرى. وذلك في كله بالنسبة لـ XML و UML..

جدول رقم (10-3)
مقارنة بين XML و UML

م	العبرة	المتوسط المرجح XML	المتوسط المرجح UML	الاتجاه العام XML	الاتجاه العام UML	الفرق
1	المراسلات بين التصميم والتنفيذ تعتبر من الامور المهمة.	2.00	1.93	غير موافق	غير موافق	0.07
2	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة "استعراض يدويا وتحديث النموذج".	4.30	3.00	موافق بشدة	محايد	1.30
3	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة "عكس مهندس رمز التنفيذ".	4.27	3.20	موافق بشدة	محايد	1.07
4	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة "استخدام تقنية الهندسة ذهابا وايابا".	1.77	4.23	غير موافق بشدة	موافق بشدة	-2.47
5	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع لم يتم بذل جهد خاص للحفاظ على المراسلات.	3.97	1.97	موافق	غير موافق	2.00
6	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ بعد إصدار البرنامج النهائي.	3.97	1.93	موافق	غير موافق	2.03
7	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على أساس شهري.	4.10	3.53	موافق	موافق	0.57
8	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على اساس اسبوعي.	2.07	1.80	موافق	غير موافق	-0.07
9	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ باستمرار خلال أنشطة الترميز.	4.43	1.70	موافق بشدة	غير موافق بشدة	2.73
10	لم يتم بذل جهد خاص للحفاظ على المراسلات.	4.13	4.03	موافق	موافق	0.10
11	تعتبر المراسلات بين التنفيذ وما يرتبط من تصميم في المشروع من الامور المهمة.	4.20	2.10	موافق بشدة	غير موافق	2.10
12	يجب أن تتوافق بنية الحزم في التنفيذ مع بنية الحزم في التصميم .	4.27	3.53	موافق بشدة	موافق	0.73
13	يجب ان تتوافق التبعية بين الطبقات في التنفيذ مع التبعية بين الطبقات في التصميم.	2.57	1.93	موافق	غير موافق	0.63
14	علاقات الميراث في التنفيذ يجب ان تتوافق مع علاقات الميراث في التصميم.	1.97	4.13	موافق	غير موافق	-2.17
15	يجب ان تتوافق اسماء الفئات والطرق في التنفيذ مع الاسماء في التصميم.	4.27	4.10	موافق بشدة	موافق	0.17

تابع جدول رقم (10-3)

مقارنة بين UML و XML

م	العبرة	المتوسط المرجح XML	المتوسط المرجح UML	الاتجاه العام XML	الاتجاه العام UML	الفرق
16	يحب ان يتوافق ترتيب استدعاءات الاسلوب في التنفيذ مع ترتيب الرسائل في التصميم.	4.37	3.93	موافق بشدة	موافق	0.43
17	الغرض من تصميم البرنامج هو تحديد النظام الذي سيكون المتقدمة. نحن نعتبر التصميم على انه يحتوي على درجة عالية من الاكتمال إذا كان يحدد جميع أجزاء النظام.	1.60	4.57	غير موافق بشدة	موافق بشدة	-2.97
18	التصاميم المقدمة في وصف النظم التي سيتم تطويرها على درجة عالية من الاكتمال.	3.93	1.70	موافق	غير موافق بشدة	2.23
19	في كثير من الاحيان يعود المبرمجين إلى المصممين لطلب توضيح التصميم في المشاريع مقارنة بغيرها من اللغات.	3.83	4.90	موافق	غير موافق بشدة	-1.07
20	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستنفذ الفصل كما هو محدد.	4.20	1.80	موافق بشدة	غير موافق	2.40
21	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستناقش التناقض مع الزملاء الاخرين.	1.87	1.83	غير موافق	غير موافق	0.03
22	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك استنتاج دور هذا الفصل وجعله فعالا في فصول أخرى.	4.10	4.20	موافق	موافق بشدة	-0.10
23	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستوضح التناقض للمصمم.	4.10	4.23	موافق	موافق بشدة	-0.13
24	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستترك الفصل.	1.97	3.03	غير موافق	محايد	-1.07
25	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو اجتماع يقرب من الموعد النهائي.	1.77	3.20	غير موافق بشدة	محايد	-1.43
26	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير عملي.	1.73	1.87	غير موافق بشدة	غير موافق	-0.13
27	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير مكتمل.	1.63	3.37	غير موافق بشدة	محايد	-1.73
28	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم لا يلبي المتطلبات.	1.73	1.93	غير موافق بشدة	غير موافق	-0.20
	الإجمالي	3.1829	2.9882	محايد	محايد	0.1947

4.3 الاستنتاجات

التحليل الاستنتاجي للبيانات (اختبار الفرضيات):

إن نتائج التحليل الوصفي السابقة التي تم التوصل إليها حول بيانات ردود المشاركين في الدراسة هي نتائج تتعلق بعينة الدراسة، ولا يمكن أن تعمم على مجتمع الدراسة إلا من خلال استخدام التحليل الاستنتاجي (Deductive analysis) لاختبار فرضية الدراسة، وذلك باستخدام الاختيار (T- Test) للحكم على مدى مصداقية فرضية الدراسة من حيث القبول أو الرفض. عليه ولإختبار فرضية الدراسة سيتم التعبير عن فرضية الدراسة بشكل إحصائي في فرضية صفرية (H_0)، وفرضية بديلة (H_a). ومن تم نختبر الفرضية الصفرية على النحو التالي:

الفرضية الصفرية " H_0 ": لا يوجد فرق بين XML و UML في الاستخدام بين المبرمجين".

$$\mu_1 = \mu_2$$

الفرضية البديلة " H_a ": يوجد فرق بين XML و UML في الاستخدام بين المبرمجين".

$$\mu_1 \neq \mu_2$$

من خلال الجدول رقم (3-11) يتبين أن قيمة (Sig. (2-) (P=0.517) (tailed) بالنسبة لفرضية الدراسة هي أكبر من مستوى المعنوية ($\alpha=0.05$) كما نجد أن فترة الثقة تتراوح بين (0.40380) و (-0.79309) وهي تحوي الصفر، عليه لا نرفض (نقبل) الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه " لا يوجد فرق بين XML و UML في الاستخدام بين المبرمجين " لعدم وجود دلالة إحصائية على وجود فرق بين XML و UML في الاستخدام بين المبرمجين ".

جدول رقم (11-3)

نتائج التحليل الاستنتاجي – اختبار فرضية الدراسة.

Independent Samples Test

UML & XML		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
المتوسط الحسابي	Equal variances assumed	2.386	.128	-.652-	54	.517	-.19464-	.29850	-.79309-	.40380
	Equal variances not assumed			-.652-	53.682	.517	-.19464-	.29850	-.79317-	.40389

المراجع

1- WIKIBOOKS.ORG

2- عماد عدلي ، طريقك إلى إكس إل إم 2005.

3- عبدالمجيد حسين ، لغة وصف البرمجيات الموحدة ، 2015 ف ، قسم الحاسوب ، كلية العلوم – جامعة سبها.

4- خالد الشقروني ، (2006) تطبيق لغة البرمجة الموحدة ، متوفر من خلال الموقع

:

www.nidam.net/net/sd/umlap/index.html

تاريخ آخر تصفح : 2009-10-15.

1.4 تمهيد:

يعد التحليل الاحصائي للبيانات روح البحث العلمي ولسانه الناطق بل هو أحد أهم مراحلها والأبرز من بين كل خطواته ولا تتوقف أهمية التحليل الاحصائي عند عرض ووصف البيانات (التحليل الوصفي للبيانات) بل تتعداها لتصل إلى مساعدة الباحث على اختبار الفروض والاجابة على تساؤلات الباحث. عليه سيتم تقسيم هذا الجانب إلى ما يلي:

1. الاساليب الاحصائية المستخدمة في التحليل الاحصائي.
2. التحليل الوصفي للبيانات.
3. التحليل الاستنتاجي للبيانات " اختبار فرضيات الدراسة".

2.4 الاساليب الاحصائية المستخدمة في التحليل الاحصائي:

تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية منها أساليب الإحصاء الوصفي، وأساليب الإحصاء الاستنتاجي وذلك على النحو التالي:

1.2.4 الإحصاء الوصفي:

تم استخدام الإحصاء الوصفي في الدراسة لتحليل البيانات، وذلك لإظهار الاتجاهات العامة للإجابات، واستخدم في ذلك البرنامج الإحصائي (SPSS) Statistical Package for Social Sciences، وتضمن هذا التحليل عدد من أساليب التحليل الوصفي من أهمها ما يلي:

أ - المتوسط الحسابي:

استخدم المتوسط الحسابي لتحديد اتجاه ردود المشاركين حول اسئلة الدراسة.

ب - الإنحراف المعياري:

استخدم الانحراف المعياري لبيان مدى الاتفاق والاختلاف حول اسئلة الدراسة.

ج - التوزيعات التكرارية:

تم تحديد التكرارات والنسبة المئوية للبيانات الشخصية للمشاركين في الدراسة.

2.2.4 الإحصاء الاستنتاجي:

أ - إحصائي الاختبار (T):

تم استخدام هذا الاختبار لمعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين مجتمعي الدراسة، وذلك عند مستوى معنوية (0.05)، حيث يتم رفض فرضية العدم (الفرضية الصفرية) إذا كانت القيمة الاحتمالية (P) اقل من مستوى المعنوية (0.05) أو إذا كانت فترة

الثقة تحوي الصفر (0) بين حديها الأعلى والأدنى، ولا ترفض فرضية العدم إذا كانت القيمة الاحتمالية (P) اكبر من مستوى المعنوية (0.05) أو إذا كانت فترة الثقة لا تحوي الصفر (0) بين حديها الأعلى والأدنى.

3.4 التحليل الوصفي للبيانات

يتضمن هذا الفرع من الدراسة تحليلاً وصفيًا للبيانات الواردة في استمارات الاستبيان، وذلك في قسمين رئيسيين على النحو التالي:

القسم الأول: يعنى بتحليل البيانات الشخصية للمشاركين في الدراسة لتحديد مستوى الثقة في المعلومات المتحصل عليها من المشاركين وإمكانية الاعتماد عليها في استخلاص النتائج.

القسم الثاني: يعنى بتحليل الأسئلة الخاصة بالتعرف على الفرق بين XML و UML من خلال عينة عشوائية شملت عدد من من يستخدم تلك اللغات، لمعرفة الاتجاهات العامة لردود المشاركين في الدراسة حول فقرات الاستبيان.

1.3.4 القسم الأول: تحليل البيانات الخاصة بالمشاركين:

يتضمن هذا القسم تحليل البيانات الخاصة بالمشاركين، من حيث الجنس والجنسية والعمر والمستوى التعليمي وعدد سنوات الخبرة.

1. جنس المشارك:

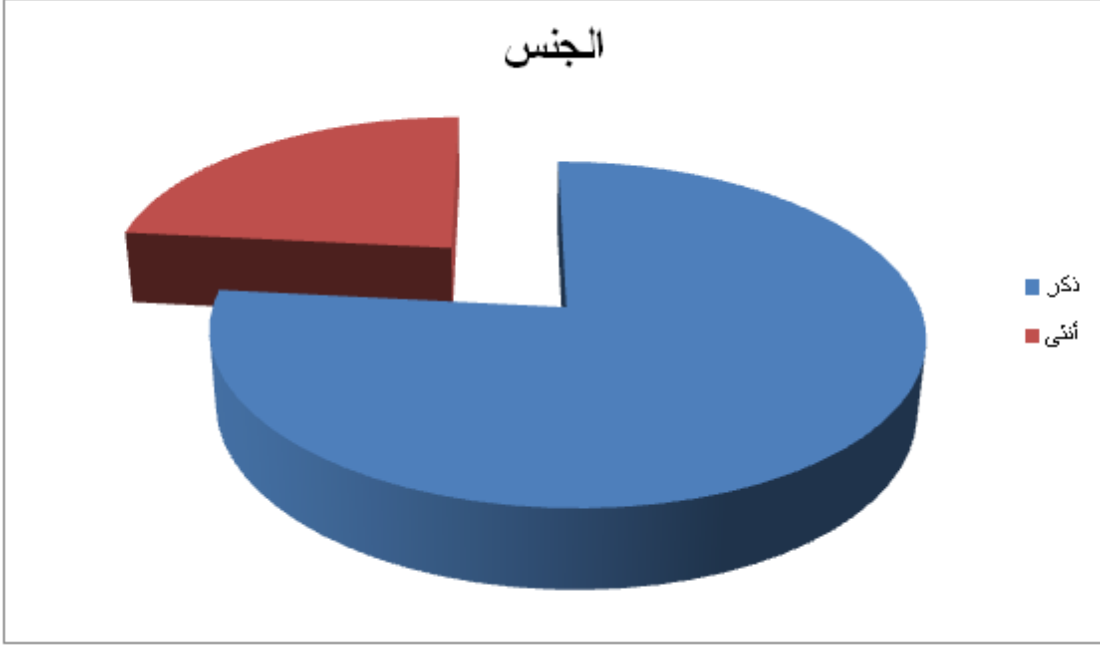
من خلال الجدول رقم (1-3) يتضح أن عابية المشاركين في الدراسة هم من الذكور وبلغت نسبتهم (77 %) ونسبة الإناث بلغت (23 %) وهذا تنوع واضح مما يزيد الثقة في البيانات المحصل عليها منهم.

جدول رقم (1-4)

توزيع أفراد العينة حسب الجنس:

الجنس	العدد	النسبة المئوية
ذكر	23	77 %
أنثى	7	23 %
الاجمالي	30	100 %

ويمكن استخدام القطاعات الدائرية لتوضيح الجدول رقم (1-4) المتعلق بجنس افراد العينة. كما في الشكل (1-4) التالي:



شكل رقم (1-4) توزيع أفراد العينة حسب الجنس

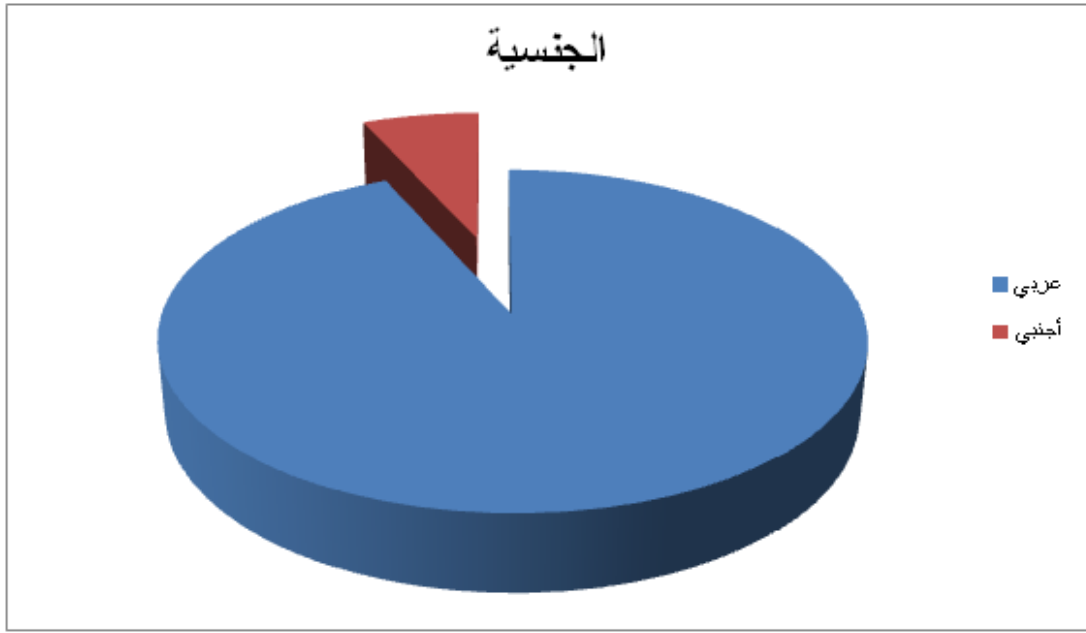
2. حنسية المشاركين:

من خلال الجدول رقم (2-4) يتضح أيضا هناك تنوع في جنسيات المشاركين في الدراسة حيث شملت الدراسة العرب والاجانب فكانت نسبة العربي (93 %) وبلغت نسبة الاجنبي (7%).

جدول رقم (2-4)
توزيع أفراد العينة حسب الجنسية:

الجنسية	العدد	النسبة المئوية
عربي	28	93 %
أجنبي	2	7 %
الاجمالي	30	100 %

ويمكن استخدام القطاعات الدائرية لتوضيح الجدول رقم (2-4) المتعلق بجنسية افراد العينة. كما في الشكل (2-4) التالي:



شكل رقم (2-4) توزيع أفراد العينة حسب الجنسية.

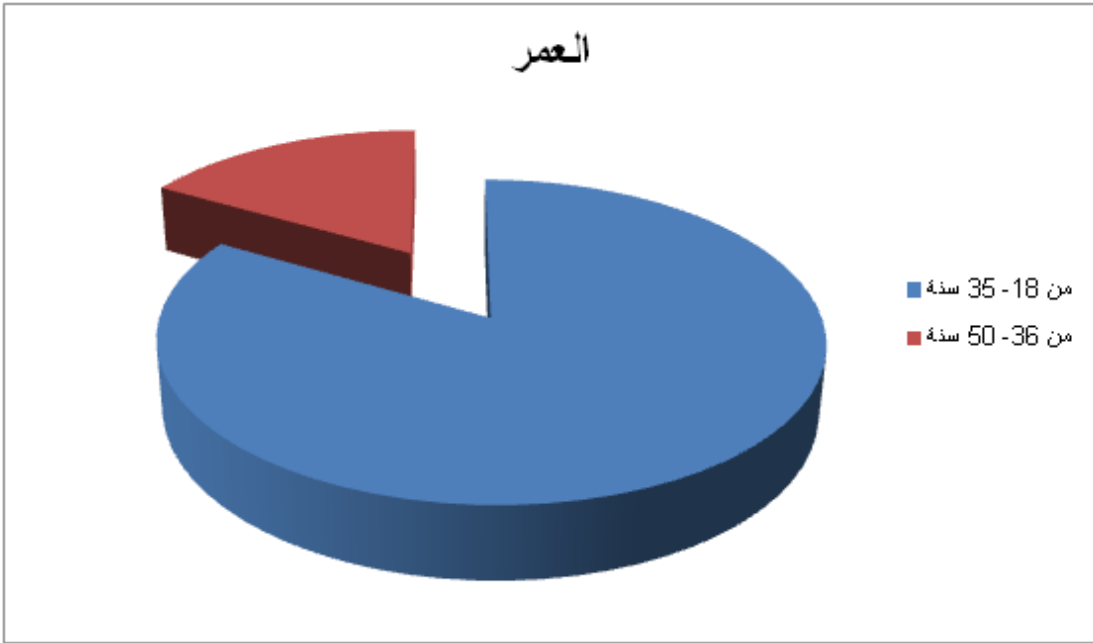
3. عمر المشارك:

من خلال الجدول رقم (3-3) يتضح أن غالبية المشاركين في الدراسة هم في عمر الشباب فأعمارهم ما بين (18 – 35) وبلغت نسبتهم (83 %).

جدول رقم (3-4)
توزيع أفراد العينة حسب العمر:

النسبة المئوية	العدد	العمر
83 %	25	من 18 إلى 35 سنة
17 %	5	من 36 إلى 50 سنة
-	-	أكبر من 50 سنة
100 %	30	الإجمالي

ويمكن استخدام القطاعات الدائرية لتوضيح الجدول رقم (3-4) المتعلق بأعمار أفراد العينة. كما في الشكل (3-4) التالي:



شكل رقم (3-4) توزيع أفراد العينة حسب العمر.

4. المستوى التعليمي للمشارك:

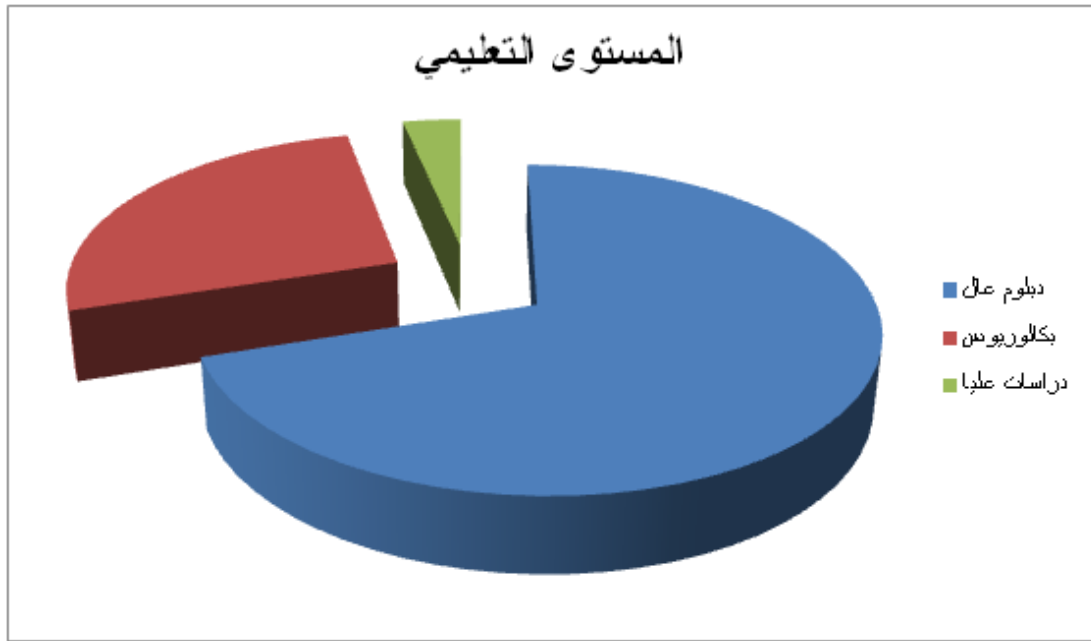
من خلال الجدول رقم (4-4) يتضح أن عينة الدراسة قد شملت كل المستويات التعليمية من دبلوم عال وبكالوريوس وأيضا دراسات عليا. وكان النصيب الأكبر لحملة شهادة الدبلوم العالي وبنسبة (70%).

جدول رقم (4-4)

توزيع افراد العينة حسب المستوى التعليمي:

النسبة المئوية	العدد	المستوى التعليمي
70%	21	دبلوم عال
27%	8	بكالوريوس
3%	1	دراسات عليا
100%	30	الاجمالي

ويمكن استخدام القطاعات الدائرية لتوضيح الجدول رقم (4-4) المتعلق بالمستوى التعليمي لأفراد العينة. كما في الشكل (4-4) التالي:



شكل رقم (4-4) توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي.

5. سنوات الخبرة:

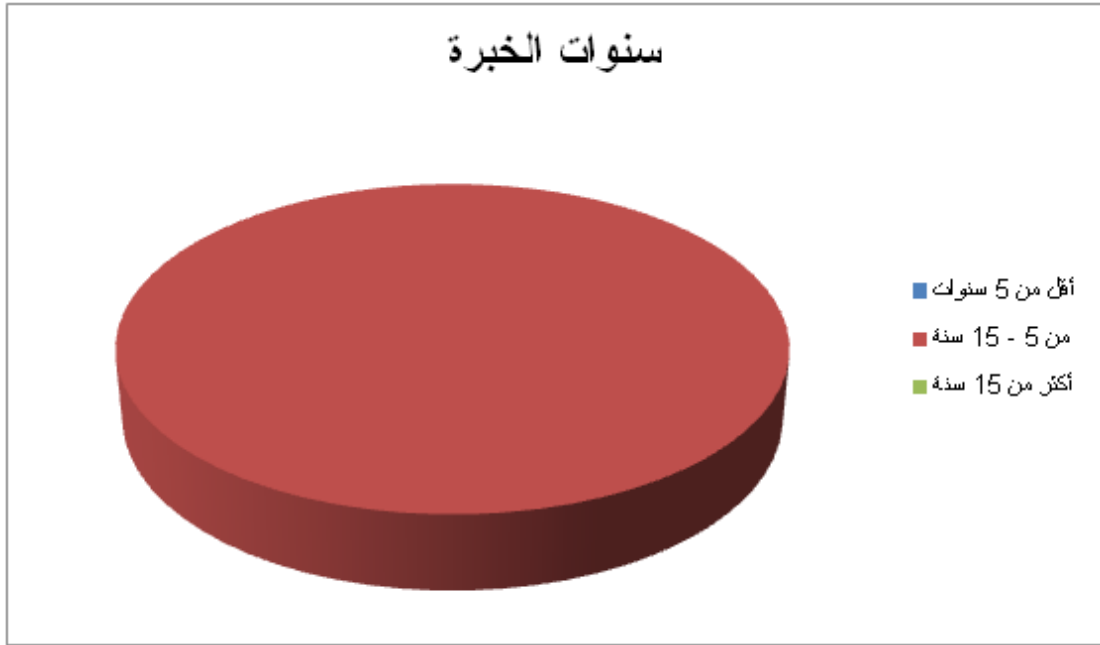
من خلال الجدول رقم (5-4) يتضح أن كل المشاركين في الدراسة عندهم خبرة في مجال العمل من (5 إلى 15) سنة، وهذا بلا شك يزيد الثقة في البيانات المحصل عليها منهم.

جدول رقم (5-4)

توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة:

سنوات الخبرة	العدد	النسبة المئوية
أقل من 5 سنوات	-	-
من 5 إلى أقل من 15 سنوات	30	100 %
15 سنة فأكثر	-	-
الإجمالي	30	100%

ويمكن استخدام القطاعات الدائرية لتوضيح الجدول رقم (5-4) المتعلق بسنوات الخبرة لأفراد العينة. كما في الشكل (5-4) التالي:



شكل رقم (4-5) توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة.

2.3.4 القسم الثاني: تحليل البيانات الخاصة بأسئلة الاستبيان المتعلقة بدراسة الفروق بين كل من UMLs و XMLs:

قبل الشروع في تحليل اسئلة الاستبيان المتعلقة بالفروق بين XML و UML لابد من اختبار وقياس مدى ثبات اسئلة الاستبيان (يقصد بالثبات: أي في حال اعادة توزيع الاستبيان مرة أخرى تحصل على نفس نتائج المرة الأولى) وذلك باستخدام معامل "ألفا كرونباخ" الذي يعطي قيم تتراوح بين "0" والواحد، فكلما كان هناك ثبات أكبر كان قيمة المعامل أقرب للواحد والعكس بالعكس. ومن خلال الجدول رقم (4-6) يتبين أن معامل ألفا كرونباخ يساوي (0.670) ما يدل على ثبات فقرات استمارة الاستبيان.

جدول رقم (4-6)
معامل ألفا كرونباخ لقياس مدى ثبات فقرات الاستبيان
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	عدد فقرات الاستبيان
0.670	28

هذا وسيتم استخدام الجدول رقم (4-7) لغرض قياس اتجاهات ردود المشاركين في الدراسة.

جدول رقم (4-7)
بيان اتجاه ردود المشاركين بناءً على المتوسط المرجح
مقياس ليكرت الخماسي

المستوى	المتوسط المرجح
غير موافق إطلاقاً	من 1 إلى 1.79
غير موافق	من 1.80 إلى 2.59
محايد	من 2.60 إلى 3.39
موافق	من 3.40 إلى 4.19
موافق بشدة	من 4.20 إلى 5

1. لغة XML:

من خلال الجدول رقم (4-8) نلاحظ أن آراء المشاركين في الدراسة حول XML تتفاوت وتختلف حول فقرات الاستبيان فنجد أن أكبر وزن نسبي كان للفقرة رقم (9) "تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ باستمرار خلال أنشطة الترميز." تليها الفقرة رقم (2) "للحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة "استعراض يدويا وتحديث النموذج". حيث كان الوزن النسبي للفقرتين السابقتين (0.89) و(0.86) على التوالي وباتجاه عام "موافق بشدة". وعلى العكس من ذلك كانت الفقرة رقم (17) "الغرض من تصميم البرنامج هو تحديد النظام الذي سيكون المتقدمة. نحن نعتبر التصميم على أنه يحتوي على درجة عالية من الاكتمال إذا كان يحدد جميع أجزاء النظام." أقل الفقرات من حيث الوزن النسبي، تليها الفقرة رقم (27) "ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير مكتمل." حيث كان الوزن النسبي للفقرتين السابقتين (0.32) و(0.33) على التوالي وباتجاه عام "غير موافق بشدة". هذا ومن خلال الجدول المذكور تجد أن عدد الفقرات ذات الاتجاه العام موافق أو موافق بشدة قريب من عدد الفقرات ذات الاتجاه العام غير موافق وغير موافق بشدة ما انعكس على المتوسط المرجح للجدول ككل الذي جاء بشكل عام "محايد".

جدول رقم (4-8)

نتائج التحليل الاحصائي الوصفي لأراء أفراد العينة حول XML:

م	العبارة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الاتجاه العام
1	المراسلات بين التصميم والتنفيذ تعتبر من الامور المهمة.	2.00	0.5872202	0.40	غير موافق
2	للحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة "استعراض يدويا وتحديث النموذج".	4.30	0.4660916	0.86	موافق بشدة
3	للحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة " عكس مهندس رمز التنفيذ".	4.27	0.5832923	0.85	موافق بشدة
4	للحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة " استخدام تقنية الهندسة ذهابا وإيابا".	1.77	0.6260623	0.35	غير موافق بشدة
5	للحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع لم يتم بذل جهد خاص للحفاظ على المراسلات.	3.97	0.3198419	0.79	موافق
6	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ بعد إصدار البرنامج النهائي.	3.97	0.6149479	0.79	موافق
7	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على أساس شهري.	4.10	0.7119667	0.82	موافق
8	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على اساس اسبوعي.	2.07	0.5832923	0.35	غير موافق
9	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ باستمرار خلال أنشطة الترميز.	4.43	0.5040069	0.89	موافق بشدة
10	لم يتم بذل جهد خاص للحفاظ على المراسلات.	4.13	0.6288102	0.83	موافق
11	تعتبر المراسلات بين التنفيذ وما يرتبط من تصميم في المشروع من الامور المهمة.	4.20	0.6643638	0.84	موافق بشدة
12	يجب أن تتوافق بنية الحزم في التنفيذ مع بنية الحزم في التصميم .	4.27	0.5208305	0.85	موافق بشدة
13	يجب ان تتوافق التبعيات بين الطبقات في التنفيذ مع التبعيات بين الطبقات في التصميم.	2.57	0.7738544	0.51	غير موافق
14	علاقات الميراث في التنفيذ يجب ان تتوافق مع علاقات الميراث في التصميم.	1.97	0.413841	0.39	غير موافق
15	يجب ان تتوافق اسماء الفئات والطرق في التنفيذ مع الاسماء في التصميم.	4.27	0.6396838	0.85	موافق بشدة
16	يجب ان يتوافق ترتيب استدعاءات الاسلوب في التنفيذ مع ترتيب الرسائل في التصميم.	4.37	0.4901325	0.87	موافق بشدة

تابع جدول رقم (8-4)

نتائج التحليل الاحصائي الوصفي لأراء أفراد العينة حول XML:

م	العبارة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الاتجاه العام
17	الغرض من تصميم البرنامج هو تحديد النظام الذي سيكون المتقدمة. نحن نعتبر التصميم على انه يحتوي على درجة عالية من الاكتمال إذا كان يحدد جميع أجزاء النظام.	1.60	0.4982729	0.32	غير موافق بشدة
18	التصاميم المقدمة في وصف النظم التي سيتم تطويرها على درجة عالية من الاكتمال.	3.93	0.2537081	0.79	موافق
19	في كثير من الاحيان يعود المبرمجين إلى المصممين لطلب توضيح التصميم في المشاريع مقارنة بغيرها من اللغات.	3.83	0.6989319	0.77	موافق
20	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستنفذ الفصل كما هو محدد.	4.20	0.5508614	0.84	موافق بشدة
21	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستناقش التناقض مع الزملاء الاخرين.	1.87	0.3457459	0.37	غير موافق
22	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك استنتاج دور هذا الفصل وجعله فعالا في فصول أخرى.	4.10	0.3051286	0.82	موافق
23	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستوضح التناقض للمصمم.	4.10	0.4806605	0.82	موافق
24	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستترك الفصل.	1.97	0.1825742	0.39	غير موافق
25	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو اجتماع يقترب من الموعد النهائي.	1.77	0.4301831	0.35	غير موافق بشدة
26	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير عملي.	1.73	0.5208305	0.35	غير موافق بشدة
27	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير مكتمل.	1.63	0.4901325	0.33	غير موافق بشدة
28	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم لا يلبي المتطلبات.	1.73	0.5832923	0.35	غير موافق بشدة
	الإجمالي	3.183	1.15908	0.64	محايد

2. لغة UML:

من خلال الجدول رقم (4-9) نلاحظ أن آراء المشاركين في الدراسة حول UML أيضا تتفاوت وتختلف حول فقرات الاستبيان غير أنه من الملاحظ أن أعلى وزن نسبي كان للفقرة رقم (19) " في كثير من الاحيان يعود المبرمجين إلى المصممين لطلب توضيح التصميم في المشاريع مقارنة بغيرها من اللغات." تليها الفقرة رقم (17) " الغرض من تصميم البرنامج هو تحديد النظام الذي سيكون المتقدمة. نحن نعتبر التصميم على انه يحتوي على درجة عالية منالاكتمال إذا كان يحدد جميع أجزاء النظام." حيث كان الوزن النسبي للفقرتين السابقتين (0.98) و(0.91) على التوالي وباتجاه عام "موافق بشدة". وعلى النقيض من ذلك كانت الفقرة رقم (18) " التصاميم المقدمة في وصف النظم التي سيتم تطويرها على درجة عالية من الاكتمال." أقل الفقرات من حيث الوزن النسبي، تليها الفقرة رقم (9) " تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ باستمرار خلال أنشطة الترميز." حيث كان الوزن النسبي للفقرتين السابقتين (0.34) و(0.34) على التوالي وباتجاه عام "غير موافق بشدة". هذا ومن خلال الجدول المذكور تجد أن عدد الفقرات ذات الاتجاه العام موافق أو موافق بشدة يقترب من عدد الفقرات ذات الاتجاه العام غير موافق وغير موافق بشدة ما انعكس على المتوسط المرجح للجدول ككل الذي جاء بشكل عام أيضا "محايد".

جدول رقم (4-9)

نتائج التحليل الاحصائي الوصفي لأراء أفراد العينة حول UML:

م	العبارة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الاتجاه العام
1	المراسلات بين التصميم والتنفيذ تعتبر من الامور المهمة.	1.93	0.583292	0.39	غير موافق
2	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة "استعراض يدويا وتحديث النموذج".	3.00	0.643268	0.60	محايد
3	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة " عكس مهندس رمز التنفيذ".	3.20	0.664364	0.64	محايد
4	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة " استخدام تقنية الهندسة ذهابا وإيابا".	4.23	0.430183	0.85	موافق بشدة
5	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع لم يتم بذل جهد خاص للحفاظ على المراسلات.	1.97	0.413841	0.39	غير موافق
6	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ بعد إصدار البرنامج النهائي.	1.93	0.253708	0.39	غير موافق
7	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على أساس شهري.	3.53	0.776079	0.71	موافق
8	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على اساس اسبوعي.	1.80	0.406838	0.36	غير موافق
9	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ باستمرار خلال أنشطة الترميز.	1.70	0.466092	0.34	غير موافق بشدة
10	لم يتم بذل جهد خاص للحفاظ على المراسلات.	4.03	0.182574	0.81	موافق
11	تعتبر المراسلات بين التنفيذ وما يرتبط من تصميم في المشروع من الامور المهمة.	2.10	0.661764	0.42	غير موافق
12	يجب أن تتوافق بنية الحزم في التنفيذ مع بنية الحزم في التصميم .	3.53	0.681445	0.71	موافق
13	يجب ان تتوافق التبعية بين الطبقات في التنفيذ مع التبعية بين الطبقات في التصميم.	1.93	0.583292	0.39	غير موافق
14	علاقات الميراث في التنفيذ يجب ان تتوافق مع علاقات الميراث في التصميم.	4.13	0.345746	0.83	موافق
15	يجب ان تتوافق اسماء الفئات والطرق في التنفيذ مع الاسماء في التصميم.	4.10	0.305129	0.82	موافق
16	يجب ان يتوافق ترتيب استدعاءات الاسلوب في التنفيذ مع ترتيب الرسائل في التصميم.	3.93	0.52083	0.79	موافق

تابع جدول رقم (4-9)

نتائج التحليل الاحصائي الوصفي لأراء أفراد العينة حول UML:

م	العبارة	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الاتجاه العام
17	الغرض من تصميم البرنامج هو تحديد النظام الذي سيكون المتقدمة. نحن نعتبر التصميم على انه يحتوي على درجة عالية من الاكتمال إذا كان يحدد جميع أجزاء النظام.	4.57	0.504007	0.91	موافق بشدة
18	التصاميم المقدمة في وصف النظم التي سيتم تطويرها على درجة عالية من الاكتمال.	1.70	0.534983	0.34	غير موافق بشدة
19	في كثير من الاحيان يعود المبرمجين إلى المصممين لطلب توضيح التصميم في المشاريع مقارنة بغيرها من اللغات.	4.90	0.305129	0.98	غير موافق بشدة
20	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستنفذ الفصل كما هو محدد.	1.80	0.664364	0.36	غير موافق
21	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستناقش التناقض مع الزملاء الآخرين.	1.83	0.698932	0.37	غير موافق
22	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك استنتاج دور هذا الفصل وجعله فعالا في فصول أخرى.	4.20	0.664364	0.84	موافق بشدة
23	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستوضح التناقض للمصمم.	4.23	0.430183	0.85	موافق بشدة
24	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستترك الفصل.	3.03	0.556053	0.61	محايد
25	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو اجتماع يقترب من الموعد النهائي.	3.20	0.406838	0.64	محايد
26	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير عملي.	1.87	0.345746	0.37	غير موافق
27	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير مكتمل.	3.37	0.490133	0.67	محايد
28	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم لا يلبي المتطلبات.	1.93	0.253708	0.39	غير موافق
	الاجمالي	2.98	1.07299	0.59	محايد

3. مقارنة بين XML و UML:

الجدول رقم (4-10) يحوي على مقارنة إجابات المشاركون في الدراسة حول اللغتين، وفيه سيم مقارنة المتوسط الحسابي والاتجاه العام لكل فقرة من الفقرات بنظيرتها في اللغة الأخرى للتعرف على أوجه الاختلاف بين اللغتين. فنجد أنه من الملاحظ أن أكبر فرق في المتوسط "أكثر اختلاف" بين اللغتين حول الفقرة رقم (17) " الغرض من تصميم البرنامج هو تحديد النظام الذي سيكون المتقدمة. نحن نعتبر التصميم على انه يحتوي على درجة عالية من الاكتمال إذا كان يحدد جميع أجزاء النظام." حيث بلغ الفرق بين المتوسطات في اللغتين (2.97) تلي ذلك الفقرة رقم (9) " تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ باستمرار خلال أنشطة الترميز." بفرق بين المتوسطين بلغ (2.73) بعدها الفقرة رقم (4) " للحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة " استخدام تقنية الهندسة ذهابا وإيابا". " بفرق بلغ (2.47) تليها الفقرة رقم (20) " في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستنفذ الفصل كما هو محدد." بفرق بلغ (2.40).

كما يلاحظ من خلال الجدول رقم (4-10) أن هناك اتفاق كبير "تشابه" بين المشاركين في الدراسة حول عدد من الفقرات في اللغتين، حيث يرى المشاركون أنه في كلا اللغتين وفي حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليهم تنفيذه فإنهم لن تناقشوا هذا التناقض مع الزملاء الآخرين. وكما يرون أن المراسلات بين التصميم والتنفيذ تعتبر من الأمور غير المهمة في اللغتين، ولا يقومون بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على أساس اسبوعي. و لم يقوموا ببذل أي جهد خاص للحفاظ على المراسلات. وفي حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليهم تنفيذه فإنهم سيقومون بإستنتاج دور هذا الفصل وجعله فعالا في فصول أخرى. وذلك في كله بالنسبة لـ XML و UML..

جدول رقم (4-10)

مقارنة بين XML و UML

م	العبارة	المتوسط المرجح XML	المتوسط المرجح UML	الاتجاه العام XML	الاتجاه العام UML	الفرق
1	المراسلات بين التصميم والتنفيذ تعتبر من الامور المهمة.	2.00	1.93	غير موافق	غير موافق	0.07
2	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة "استعراض يدويا وتحديث النموذج".	4.30	3.00	موافق بشدة	محايد	1.30
3	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة "عكس مهندس رمز التنفيذ".	4.27	3.20	موافق بشدة	محايد	1.07
4	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع تستخدم طريقة "استخدام تقنية الهندسة ذهابا وايابا".	1.77	4.23	غير موافق بشدة	موافق بشدة	-2.47
5	لحفاظ على المراسلات بين التصميم والتنفيذ في المشروع لم يتم بذل جهد خاص للحفاظ على المراسلات.	3.97	1.97	موافق	غير موافق	2.00
6	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ بعد إصدار البرنامج النهائي.	3.97	1.93	موافق	غير موافق	2.03
7	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على أساس شهري.	4.10	3.53	موافق	موافق	0.57
8	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ على اساس اسبوعي.	2.07	1.80	موافق	غير موافق	-0.07
9	تقوم بالحفاظ على المراسلات بين التصميمات والتنفيذ باستمرار خلال أنشطة الترميز.	4.43	1.70	موافق بشدة	غير موافق بشدة	2.73
10	لم يتم بذل جهد خاص للحفاظ على المراسلات.	4.13	4.03	موافق	موافق	0.10
11	تعتبر المراسلات بين التنفيذ وما يرتبط من تصميم في المشروع من الامور المهمة.	4.20	2.10	موافق بشدة	غير موافق	2.10
12	يجب أن تتوافق بنية الحزم في التنفيذ مع بنية الحزم في التصميم.	4.27	3.53	موافق بشدة	موافق	0.73
13	يجب ان تتوافق التبعيات بين الطبقات في التنفيذ مع التبعيات بين الطبقات في التصميم.	2.57	1.93	غير موافق	غير موافق	0.63
14	علاقات الميراث في التنفيذ يجب ان تتوافق مع علاقات الميراث في التصميم.	1.97	4.13	غير موافق	موافق	-2.17
15	يجب ان تتوافق اسماء الفئات والطرق في التنفيذ مع الاسماء في التصميم.	4.27	4.10	موافق بشدة	موافق	0.17

تابع جدول رقم(4-10)

مقارنة بين UML و XML

م	العبرة	المتوسط المرجح XML	المتوسط المرجح UML	الاتجاه العام XML	الاتجاه العام UML	الفرق
16	يحب ان يتوافق ترتيب استدعاءات الالوب في التنفيذ مع ترتيب الرسائل في التصميم.	4.37	3.93	موافق بشدة	موافق	0.43
17	الغرض من تصميم البرنامج هو تحديد النظام الذي سيكون المتقدمة. نحن نعتبر التصميم على انه يحتوي على درجة عالية من الاكتمال إذا كان يحدد جميع أجزاء النظام.	1.60	4.57	غير موافق بشدة	موافق بشدة	-2.97
18	التصاميم المقدمة في وصف النظم التي سيتم تطويرها على درجة عالية من الاكتمال.	3.93	1.70	موافق	غير موافق بشدة	2.23
19	في كثير من الاحيان يعود المبرمجين إلى المصممين لطلب توضيح التصميم في المشاريع مقارنة بغيرها من اللغات.	3.83	4.90	موافق	غير موافق بشدة	-1.07
20	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستنفذ الفصل كما هو محدد.	4.20	1.80	موافق بشدة	غير موافق	2.40
21	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستناقش التناقض مع الزملاء الاخرين.	1.87	1.83	غير موافق	غير موافق	0.03
22	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك استنتاج دور هذا الفصل وجعله فعالا في فصول أخرى.	4.10	4.20	موافق	موافق بشدة	-0.10
23	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستوضح التناقض للمصمم.	4.10	4.23	موافق	موافق بشدة	-0.13
24	في حال عدم وجود تناسق في التصميم الذي يجب عليك تنفيذه فإنك ستترك الفصل.	1.97	3.03	غير موافق	محايد	-1.07
25	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو اجتماع يقرب من الموعد النهائي.	1.77	3.20	غير موافق بشدة	محايد	-1.43
26	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير عملي.	1.73	1.87	غير موافق بشدة	غير موافق	-0.13
27	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم غير مكتمل.	1.63	3.37	غير موافق بشدة	محايد	-1.73
28	ما يدفعك إلى الانحراف عن التصميم في التنفيذ هو أن التصميم لا يلبي المتطلبات.	1.73	1.93	غير موافق بشدة	غير موافق	-0.20
	الإجمالي	3.1829	2.9882	محايد	محايد	0.1947

الفصل الخامس

الاستنتاجات

التحليل الاستنتاجي للبيانات (اختبار الفرضيات):

إن نتائج التحليل الوصفي السابقة التي تم التوصل إليها حول بيانات ردود المشاركين في الدراسة هي نتائج تتعلق بعينة الدراسة، ولا يمكن أن تعمم على مجتمع الدراسة إلا من خلال استخدام التحليل الاستنتاجي (Deductive analysis) لاختبار فرضية الدراسة، وذلك باستخدام الاختيار (T- Test) للحكم على مدى مصداقية فرضية الدراسة من حيث القبول أو الرفض. عليه ولإختبار فرضية الدراسة سيتم التعبير عن فرضية الدراسة بشكل احصائي في فرضية صفرية (H0)، وفرضية بديلة (Hα). ومن تم نختبر الفرضية الصفرية على النحو التالي:

الفرضية الصفرية "H0": لا يوجد فرق بين XML و UML في الاستخدام بين المبرمجين".

$$\mu_1 = \mu_2$$

الفرضية البديلة "Hα": يوجد فرق بين XML و UML في الاستخدام بين المبرمجين".

$$\mu_1 \neq \mu_2$$

من خلال الجدول رقم (1-5) يتبين أن قيمة (P=0.517) (Sig. (2-tailed)) بالنسبة لفرضية الدراسة هي أكبر من مستوى المعنوية ($\alpha=0.05$) كما نجد أن فترة الثقة تتراوح بين (0.40380) و (-0.79309) وهي تحوي الصفر، عليه لا نرفض (نقبل) الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه " لا يوجد فرق بين XML و UML في الاستخدام بين المبرمجين " لعدم وجود دلالة إحصائية على وجود فرق بين XML و UML في الاستخدام بين المبرمجين ".

جدول رقم (1-5)

نتائج التحليل الاستنتاجي – اختبار فرضية الدراسة.

Independent Samples Test

UML & XML		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
المتوسط الحسابي	Equal variances assumed	2.386	.128	-.652-	54	.517	-.19464-	.29850	-.79309-	.40380
	Equal variances not assumed			-.652-	53.682	.517	-.19464-	.29850	-.79317-	.40389