

AN ALGORITHM FOR DESIGNING AND ANALYZING THE ELECTRONIC QUESTIONNAIRES

طريقة خوارزمية لتصميم وتحليل الاستبيانات الالكترونية



عصام الدين احمد ابراهيم رخا استاذ مساعد بقسم الرياضيات والإحصاء- كلية العلوم-جامعة الملك فيصل

الجوهره عبد العزيز عبد الرحمن العرفج الكلية التقنية للبنات بالإحصاء- طالبة ماجستير بقسم الرياضيات والإحصاء- كلية العلوم-جامعة الملك فيصل

ملخص البحث

ال المؤتمر الدولي الثالث
للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد
Riyadh 2013 - 1434 (H)
From Practice to Preformance
23 - 25 Rabe Al-Awd 1434 (H) / 4-7 Feb 2013 (AD)

أدى التطور السريع للكثير من المفاهيم الإدارية والتقنية إلى حث المنشآت، في المجالات التعليمية [4] و الطبية [2] والكثير من المجالات الأخرى، على البحث عن الطرق والأدوات الرامية إلى تحقيق أهدافهم في ضمان جودة ما يقدمون من خدمات ومنتجات وتعزيز الوصول لأفضل أداء وذلك عن طريق جعل فرص الخطأ أقل ما يمكن، كما هو الحال في استخدام الأساليب الحديثة مثل (سيجما ستة) والذي يجعل فرص الخطأ متناهية في الصغر حيث تصل إلى ٣.٤ فرصة في كل مليون فرصة، مما يحتم علي هذه المنشآت جمع البيانات بصورة دائمة ومستمرة بالطرق المختلفة لتجميع البيانات. تأتي طريقة الاستبيانات في مقدمة طرق جمع البيانات، وتتلخص في المراحل التالية: تصميم الاستبيانات- إرسال الاستبيانات إلى مجتمعات الدراسة- تجميع الاستبيانات بعد استكمال الإجابة على ما تحتويه من نقاط- دراسة و تحليل اجابات الاستبيانات بصورة دقيقة باستخدام طرق التحليل المختلفة – اتخاذ القرارات المثالية المبنية على هذه التحاليل [4]. ولما كانت مثالية القرارات تعتمد على كثرة المعلومات حول موضوع الدراسة، حيث ان احتمال الخطأ دائما يقل مع كثرة المعلومات، أصبح احتياجنا شديدا الى البرامج الالكترونية التي تساعد على انجاز المراحل السابق ذكرها باستخدام طريقة الاستبيانات. من هذا المنطلق تم وضع طريقة خوارزمية لتصميم وتحليل الاستبيانات الالكترونية **واهم ما يميز هذه الطريقة [3]:**

- الحصول على الاستبيان بصورة إلكترونية من خلال رفعها على أحد مواقع الإنترنت.
 - تصدير الإجابات إلى ملف اكسل محمي بكلمة مرور خاصة بالمستخدم.
 - ضمان حماية حقوق المستخدم من التعديل بكلمة مرور.
 - اختيار العدد المناسب من الحقول (اعددة او صفوف) لتمثيل متغيرات الدراسة.
 - إمكانية تسمية رأس كل حقل بنص أو رقم.
 - التعامل مع برنامج اكسل (تصدير- استيراد) الملفات.
 - الوصف البياني لإجابات الاستبيان (مثل مخطط باريتو) .
 - الوصف العددي لإجابات الاستبيان (مثل مقاييس النزعة المركزية) .
 - الربط بين برامج التحليل الإحصائي.
 - إمكانية تعديل المداخلات لإجابات الاستبيان.
- مفاتيح البحث:** الاستبيان الإلكتروني- دعم اتخاذ قرار إلكتروني-الفرار-سيجما ستة

الخوارزمية

متطلبات النظام: يحتاج برنامج مصمم ومحلل الاستبيانات الالكترونية الى ما يلي:

- جهاز حاسب آلي متوافق مع نظام IBM ، يعمل تحت نظام تشغيل ميكروسوفت ويندوز حديث.
- ذاكرة ٢ جيجا على الأقل.
- برنامج framework.
- حزمة برامج ميكروسوفت أوفيس .
- حزمة البرنامج الاحصائية SPSS .

مخطط البرنامج:



طريقة الاختيار لمصمم و محلل الاستبيان (الباحث)

عند استخدامك لبرنامج مصمم ومحلل الاستبيانات الالكترونية، يجب عليك اتباع ما يلي: **لمصمم و محلل الاستبيان (الباحث)**

أولا: تحميل البرنامج: يقوم مصمم و محلل الاستبيان كباحث بتحميل البرنامج من خلال الموقع الخاص به .

ثانياً: فتح البرنامج: بالضغط على أيقونة البرنامج بعد تحميله يمكنك من خلال الواجهة الرئيسية:

- إدخال اسم الباحث و الرقم السري الذي يستخدمه الباحث فقط وذلك للتعديل على الاستبيان.
- بالضغط على زر حفظ يظهر حقل يمكن من خلاله إدخال عدد الأعمدة و عدد الصفوف المطلوب.
- بالضغط على زر متابعة يتم تخليق الحقول الخاصة برأس كل عمود و تسمية كل عمود.
- بالضغط على زر ابدأ يتم تخليق الحقل الخاص بالصف الأول و يمكنك كتابة السؤال الأول.
- بالضغط على ENTER يتم تخليق الحقل الخاص بالصف الذي يليه ويسمى الباحث بنفس الطريقة حتى نهاية الأسئلة.

طريقة الاختيار لمصمم و محلل الاستبيان (الباحث)

ال المؤتمر الدولي الثالث
للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد
Riyadh 2013 - 1434 (H)
From Practice to Preformance
23 - 25 Rabe Al-Awd 1434 (H) / 4-7 Feb 2013 (AD)

بالضغط على زر حفظ يتم حفظ البيانات المدخلة مباشرة .
بالضغط على زر طباعة يمكن طباعة الاستبيان ورقيا أو عرضه على الشاشة.

ثانياً: إمكانية التعديل و التراجع عن التعديل
يمكن لمصمم و محلل الاستبيان (الباحث) التعديل على :
اسم الباحث و الرقم السري بالضغط على زر تعديل اسم الباحث و الرقم السري .
عدد الصفوف و الأعمدة بالضغط على زر إعادة تعيين.

كما يمكن التراجع عن آخر تعديل تم على الإستبانة بالضغط على زر تراجع عن التعديل.

رابعا:تصدير الاستبيان:

يمكن لمصمم و محلل الاستبيان تصدير الاستبيان بصورتين:
الأولى: كبرنامج إلكتروني يحتوي على بيانات الباحث و الأسئلة فقط وهذا البرنامج محمي باسم الباحث و رقم سري لا يمكن التعديل عليه إلا من قبل الباحث نفسه.

الثانية: يمكن تصدير الاستبيان كملف اكسل محمي بكلمة مرور.

خامساً:خيارات توزيع الاستبيان:

يمكن لمصمم و محلل الاستبيان توزيع الاستبيان على مجتمع الدراسة بعدة طرق:

الأولى: إرسال الاستبيان بعد تصديره إلى مجتمع الدراسة كبرنامج إلكتروني أو ملف اكسل عن طريق البريد الإلكتروني.

الثانية :إمكانية رفع الاستبيان كبرنامج إلكتروني أو ملف اكسل على موقع خاص بمصمم و محلل الاستبيان و توجيه مجتمع الدراسة إلى هذا الموقع للتعامل مع الملف.

الثالثة: إمكانية رفع الاستبيان في صورتيه السابق ذكرهما أعلاه على أحد مواقع رفع الملفات الشهيرة و الحصول على رابط مباشر للاستبيان و تزويد مجتمع الدراسة بهذا الرابط للتعامل مع الملف.

سادساً:الحصول على إجابات الاستبيان من مجتمع الدراسة

يجب على الباحث توجيه مجتمع الدراسة باعادة الإجابات بإحدى الطرق التالية :

مطباعة الإجابات و ارسالها عبر صندوق بريد يشير إليه الباحث.
يحفظ الإجابات من خلال الضغط على زر حفظ الموجودة في نهاية الاستبيان ثم إرساله على البريد الإلكتروني الموضح من خلال البحث.
تصدير الإجابات كملف اكسل بالضغط على زر تصدير كملف اكسل الموجود في نهاية الاستبيان ثم إرساله على البريد الإلكتروني الموضح من خلال الباحث.

سابعاً:معالجة البيانات (الإجابات) و الحصول على النتائج:

بعد الحصول على إجابات الاستبيان من مجتمع الدراسة فإنه يمكن للباحث :

- موصف الإجابات عددياً (التكرار ،....).
- موصف الإجابات بيانياً (مخطط باريتو) .
- تصدير الإجابات إلى برامج التحليل الإحصائي (spss ،)
- وإجراء جميع أنواع المعالجات الإحصائية لها .

ثامناً:تخزين نتائج معالجة البيانات (الإجابات):

أثناء عملية معالجة البيانات (الإجابات) أو بعد الانتهاء منها يمكن للباحث تخزين نتائج المعالجة عن طريق الضغط على زر حفظ.

طريقة الاختيار للمجيب على الاستبيان (أفراد مجتمع الدراسة)

أولاً : تحميل ملف الاستبيان
على المجيب أن يقوم بتحميل ملف الاستبيان على الجهاز الخاص به .

ثانياً: فتح ملف الاستبيان و إدخال الإجابات

على المجيب أن يقوم بفتح ملف الاستبيان للإجابة عليه بإحدى الطرق التالية:
فإذا كان الاستبيان في صورة ملف اكسل يقوم المجيب بفتح الملف من خلال برنامج اكسل، ومن ثم إدخال كلمة مرور يريده مصمم الاستبيان بها لتتمكنه من فتح الملف و الإجابة على الأسئلة.
إذا كان الاستبيان في صورة برنامج إلكتروني فيقوم المجيب بفتحه بالضغط على الأيقونة الخاصة به و الإجابة على الأسئلة.

ثالثاً:حفظ الإجابات وإرسالها إلكترونياً للباحث

يمكن المجيب أن يقوم بحفظ و إرسال ملف الاستبيان أثناء أو بعد الإجابة عليه بإحدى الطرق التالية:

الطريقة الأولى:

إذا كان الاستبيان في صورة برنامج إلكتروني يقوم المجيب بالضغط على زر حفظ الموجود في برنامج الاستبيان.
يتم إرسال البرنامج بعد إتمام عملية الإجابة على الاستبيان و الذي تم حفظه في الخطوة السابقة إلى الباحث عن طريق البريد الإلكتروني، كما يمكن للمجيب تصدير الإجابات من خلال البرنامج الإلكتروني، كملف اكسل محمي بكلمة مرور وذلك بالضغط على زر حفظ كملف اكسل.

كما يمكن للمجيب تصدير الإجابات من خلال البرنامج الإلكتروني، كملف اكسل محمي بكلمة مرور وذلك بالضغط على زر حفظ كملف اكسل.

الطريقة الثانية:

إذا كان الاستبيان في صورة برنامج إلكتروني يقوم المجيب بالضغط على زر حفظ الموجود في برنامج الاستبيان.
يتم إرسال البرنامج بعد إتمام عملية الإجابة على الاستبيان و الذي تم حفظه في الخطوة السابقة إلى الباحث عن طريق البريد الإلكتروني، كما يمكن للمجيب تصدير الإجابات من خلال البرنامج الإلكتروني، كملف اكسل محمي بكلمة مرور وذلك بالضغط على زر حفظ كملف اكسل.

طريقة الاختيار للمجيب على الاستبيان (أفراد مجتمع الدراسة)

ال المؤتمر الدولي الثالث
للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد
Riyadh 2013 - 1434 (H)
From Practice to Preformance
23 - 25 Rabe Al-Awd 1434 (H) / 4-7 Feb 2013 (AD)

رابعا:إمكانية التعديل:

يمكن للمجيب عن الاستبيان التعديل على الإجابات أثناء عملية الإجابة أو بعد الانتهاء منها كما يلي:

الطريقة الأولى:

فإذا كان الاستبيان في صورة ملف اكسل يقوم المجيب بإجراء التعديلات المطلوبة من خلال برنامج الإكسل.

الطريقة الثانية:

إذا كان الاستبيان في صورة برنامج فيمكن للمجيب على الاستبيان التعديل على الإجابات التي قام بإدخالها بإحدى الطريقتين:

إذا كان ملف الإجابات في صورة برنامج إلكتروني يتم فتح البرنامج و إجراء التعديلات المطلوبة مباشرة و الضغط على زر حفظ بعد إجراء التعديل الموجودة في البرنامج الإلكتروني.

أمّا إذا كان ملف الإجابات تم تصديره كملف اكسل من البرنامج الإلكتروني فيجب على المجيب فتح ملف الإجابات من خلال البرنامج الإلكتروني و إجراء التعديلات على الإجابات في البرنامج نفسه و من ثم

- إعادة تصدير ما كملف اكسل محمي بكلمة مرور بالضغط على زر حفظ كملف اكسل الموجودة في البرنامج الإلكتروني.

خامساً:الطباعة

يمكن للمجيب الطباعة بإحدى الطرق التالية:

الطريقة الأولى:

إذا كان الاستبيان في صورة ملف اكسل يمكن إجراء عملية الطباعة من خلال برنامج الإكسل.

الطريقة الثانية:
إذا كان الاستبيان في صورة برنامج إلكتروني يمكن إجراء عملية الطباعة من خلال الضغط على زر طباعة الموجود في البرنامج .

بدء البرنامج وإدخال البيانات

الواجهة الرئيسة للبرنامج

بعد فتح البرنامج من خلال الواجهة الرئيسية يمكنك إدخال اسم الباحث بحيث يكون كتوقيع ثابت لا يمكن إزالته عند تصدير الاستبيان في صورته النهائية.و اختيار رقم سري خاص به يستخدمه الباحث فقط للتعديل على الاستبيان و لحمايته من التعديل و من ثم الضغط على زر حفظ .

ثم يظهر حقل يمكن من خلاله إدخال عدد الأعمدة و عدد الصفوف المطلوب.

و بالضغط على زر متابعة يتم تخليق الحقول الخاصة برأس كل عمود و يقوم الباحث بكتابة عنوان نصي أو رقمي لكل عمود كما يظهر في الشكل التالي

و بالضغط على زر ابدأ يتم تخليق الحقل الخاص بالصف الأول و يمكن للباحث كتابة السؤال الأول كما يظهر في الشكل التالي

بالضغط على ENTER يتم تخليق الحقل الخاص بالصف الذي يليه ويستمر الباحث بنفس الطريقة حتى نهاية الأسئلة

يمكن لمصمم و محلل الاستبيان (الباحث) التعديل على اسم الباحث المدخل سابقا و الرقم السري بالضغط على زر تعديل اسم الباحث +الرقم

تعديل اسم الباحث +الرقم

معالجة البيانات والحصول على النتائج:

Third international conference
e-Learning and distance learning
Riyadh 2013 - 1434 (H)
From Practice to Preformance
23 - 25 Rabe Al-Awd 1434 (H) / 4-7 Feb 2013 (AD)

كما يمكنه التعديل على عدد الصفوف و الأعمدة الذي تم إدخاله سابقاً بالضغط على زر إعادة تعيين

كما يمكنه التراجع عن آخر تعديل تم على الإستبانة بالضغط على زر تراجع عن التعديل.

و يمكن تصدير الاستبيان كملف اكسل محمي بكلمة مرور و ذلك بالضغط على زر حفظ في الإكسل .

بعد أن تصل الاستبيانات التي تمت الإجابة عليها إلى مصمم و محلل الاستبيان يمكنه

- عمل تحليل سريع لإجابات الاستبيان و وصفها بيانياً بـ (مخطط باريتو) عن طريق الضغط على زر تحليل أولي.

•تصدير الإجابات إلى برامج التحليل الإحصائي (spss ،) عن طريق الضغط على الزر التالي

و إذا كانت الإجابات في صيغة ملف اكسل فإنه يمكنه استيرادها إلى البرنامج عن طريق الضغط على زر تحميل صفحة اكسل

و من ثم معالجتها و تحليلها.

و يمكن للباحث من خلال الضغط على زر طباعة الموجود في البرنامج طباعة ما يلي:

- الاستبيان.
- البيانات (الإجابات) .
- نتائج معالجة البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .

•البيانات (الإجابات) .