

طرق اختبارات القدرة على استخدام (Usability Testing) مواقع المكتبات على شبكة الإنترنت

إيمان فوزي عمر

مدرس مساعد بقسم المكتبات والمعلومات

كلية الآداب – جامعة حلوان

efawzy20@hotmail.com

مستخلص

دراسة حول أحد معايير تقييم مواقع الإنترنت، وهو معيار القدرة على الاستخدام، وتدور الدراسة حول طرق اختبار القدرة على الاستخدام، تبدأ الدراسة بتناول أهمية تقييم مواقع المكتبات على الإنترنت، ثم تعرف القدرة على الاستخدام، وأهمية هذا المعيار، وتعرض الدراسة طرق الاختبار والتي تتمثل في : الاستبان، المجموعات البؤرية، اختبار النموذج التجريبي، أسلوب ترتيب البطاقات، التقييم الموجه.

الاستشهاد المرجعي بالبحث

إيمان فوزي عمر. طرق اختبارات القدرة على استخدام Usability Testing مواقع المكتبات على شبكة الإنترنت . - cybrarians journal . - ع8 (مارس 2006) . - >ذكر هنا تاريخ الاطلاع على المقالة < . - متاح في : >أنسخ هنا رابط الصفحة الحالية<

مقدمة

أصبح التواجد على شبكة الإنترنت ضرورة تحتتمها حاجة المستفيدين، والتطورات التي طرأت على مختلف القطاعات في العالم كله، ولذا بات تخلف أى منظمة أو هيئة عن هذا التطور يعنى عدم صلاحيتها بشكل كافٍ لتلبية احتياجات المستفيدين منها، والتخلى عن دورها لغيرها من الهيئات، ومن ثم أصبح هناك العديد من المواقع والتي يقدر عددها بالملايين على شبكة الإنترنت لكثير من المنظمات والشركات والاتحادات والجمعيات المهنية والتي تهدف من خلالها تقديم مجموعة من الخدمات للمستفيدين منها، وهذه المواقع لم يكن الهدف من إنشائها خدمة محددة بوقت معين وإنما استمرارية تقديم خدماتها، وبالتالي يجب الاهتمام بالخدمات التي تقدم على الويب شأنها شأن الخدمات التي تقدمها هذه الجهات على أرض الواقع، وإلا ما الداعي لتكبد الكثير من النفقات والجهد في إنشاء هذه المواقع، ومن ثم فإن العمل في الموقع لا ينتهي بمجرد نشره على شبكة الإنترنت وإنما يعنى ذلك بداية العمل الجاد للمحافظة على استمرارية جودة الموقع والتي تعنى استمرارية تردد المستفيدين الحاليين والمستقبليين، حيث أن إنشاء وتصميم الموقع يتكلف الكثير من الوقت والإمكانات البشرية التي تقوم على إعداد وإنشاء الموقع والموارد المالية والبرامج والأجهزة المادية سواء المتطلبة لإنشاء الموقع أو المتطلبة لإتاحة الموقع على الويب، ولذا تعد متابعة وصيانة الموقع معيار من معايير الموقع الجيد، والتي تبدو بوضوح عند تقييم الموقع والتي لا تنتهى إلا بتلاشى الموقع أو انتهاء الغرض من وجوده على شبكة الإنترنت.

أهمية تقييم مواقع المكتبات على شبكة الانترنت

تعد المكتبات ليست بمعزل عن هذا التطور بل أصبحت تتجه نحو العصر الرقمي من خلال التواجد على شبكة الإنترنت، الذي أصبح ضرورة مهمة لمقابلة احتياجات المستفيدين خاصة في ظل عملية التعليم وكثرة استخدام المكتبات عن بعد، والتي غالباً لن يتوافر لأخصائيي المكتبات فيها فرصة مقابلة المستفيدين، وستصبح واجهة المكتبة الالكترونية فيما بعد الفرصة الوحيدة لتقديم خدمات ومصادر المكتبة على شبكة الإنترنت، ومن ثم فإنه يجب أن تقوم صفحات ومواقع المكتبات بمساعدة المستفيدين في إيجاد واختيار والوصول إلى المعلومات المناسبة من خلال واجهة سهلة وواضحة وغير معقدة تتلاءم مع احتياجات المستفيدين (11)، ويعد موقع المكتبة مثله مثل أى خدمة تقدمها المكتبة له دور في تعزيز أو إضعاف موقفها، ولذا توجد عدد من الأسباب التي تدفع المسؤولين عن مواقع المكتبات إلى التقييم وهي (12):-

1. للتأكد من أن الموقع يعكس أهداف المكتبة أو الهيئة التي تتبعها المكتبة، ويعطى صورة جيدة ودقيقة عن خدماتها والعاملين بها.
2. للتأكد من جودة المعلومات التي يقدمها الموقع من حيث: دقتها وحدائتها ومصادقيتها.
3. للتأكد من مدى القدرة على استخدام الموقع، ومدى ملاءمته لاحتياجات وإمكانيات المستخدمين.
4. كذلك يعد التقييم هو جزء من طبيعة أى عمل يراد له الاستمرارية والتطور.

ومن أجل التأكد والمحافظة على جودة الموقع من حيث: المحتوى والبنية والتصميم والشكل والإخراج، والتي تترجم إلى زيادة عدد مرات تردد المستخدمين، وتبين أنه توجد العديد من طرق تقييم المواقع من أهمها اختبارات القدرة على الاستخدام والتي بزغت في منتصف التسعينات واكتسبت أهمية كبيرة في الآونة الأخيرة

ويعنى باختبار القدرة على الاستخدام Usability Testing قياس مدى قدرة مجموعة من المستخدمين على استخدام وظائف محدده من الموقع، وتعد هذه الطريقة من أهم طرق التقييم لأن موقع أى منظمة أو هيئة على شبكه الإنترنت هو بمثابة بوابة عبور لمصادر المعلومات والخدمات بها، وعلى الموقع النموذجى أن يعكس احتياجات المستخدمين منه، وعلى الرغم من أهمية وضع احتياجات واهتمامات المستخدمين فى الاعتبار فإنه غالباً ما كان يتم تصميم وبناء المواقع من خلال رؤية خبراء تكنولوجيا المعلومات و تصميم المواقع لا من خلال احتياجات المستخدمين، إلى أن بدأ مطورى ومصممي المواقع مؤخراً يدركون تدريجياً أهمية اختبار القدرة على الاستخدام usability⁽¹³⁾ ، وإن كان هذا الوعي شمل فى أول الأمر المسؤولين عن المواقع التجارية، حيث إنه تم تطبيق أول اختبارات القدرة على كل من موقع IBM , Hewlett-packard Sun Microsystem , Microsoft , فى ديسمبر عام 1994⁽¹⁴⁾ على يد "جاكوب نيلسن" Jakob Nielsen⁽¹⁵⁾ ، إلا إنه سرعان ما امتد تفهم وإدراك احتياجات المستخدمين إلى المسؤولين عن مواقع المكتبات التي غالباً ما كان يتم تصميم مواقعها بناء على رؤية أخصائى المكتبات أيضاً دون وضع اهتمامات واحتياجات المستخدمين فى الاعتبار، باعتبار أن أخصائى المكتبة يدرك ويعرف احتياجات المستخدمين.

إن الأهمية ليست فى امتلاك موقع يتضح بعد ذلك عدم استخدامه إما لصعوبة الوصول إلى مصادر المعلومات به، أو لأن محتوياته لا تعكس اهتمامات واحتياجات المستخدمين منه مما يعنى ضياع الوقت والجهد والمال دون تحقيق الهدف منه.

ومن هنا بزغت دراسات القدرة على الاستخدام usability التي تنتظر بعين الاعتبار إلى احتياجات وإمكانيات المستخدمين في كل مرحلة من مراحل إنشاء الموقع سواء كان تصميم أو تطوير أو إعادة تصميم Redesign، وتعد هذه الدراسات أحد اهتمامات مجال التفاعل الإنساني مع الآلة*-(HCI) Human- Computer Interaction وهو حقل تطبيقي محور اهتمامه كيفية استخدام المستخدمين لأجهزة الحاسبات الإلكترونية، ولأى مدى تساعد أجهزة الحاسبات الإلكترونية المستخدمين منها في أداء أهدافهم واستخدامها بكفاءة، وهذا المجال محور اهتمام عدد من العلوم غير علوم الحاسب مثل علم النفس والاجتماع والمعلومات ومن موضوعاته أدوات وطرق وتصميم و بناء المعلومات (16)، وفيما يلي نتناول تعريف القدرة على الاستخدام.

أولاً: التعريف

تبين من خلال مراجعة العديد من المقالات والدراسات التي تعالج موضوع القدرة على الاستخدام أن مصطلح القدرة على الاستخدام usability يحظى بالعديد من التعريفات التي تعرف القدرة على الاستخدام بأنها:

- العلاقة بين الأدوات والمستخدمين منها، وتعد الأداة الفعالة هي التي تسمح للمستخدمين بأداء المهام أو باستخدامها بأفضل طريقة ممكنة، وهذا التعريف ينطبق على الحاسبات الإلكترونية والبرامج والمواقع، ولكي نصف هذه الأنظمة على إنها تؤدي الوظائف المنوطة بها فإن ذلك يعني استطاعة استخدامها من قبل المستخدمين (17).

- إنها درجة نجاح المستخدم في تعلم واستخدام المنتج لإنجاز هدف معين (18)

- ويأتي على رأس هذه التعريفات تعريف المنظمة الدولية للتوحيد القياسي international standard organization (مست: ISO 9241) (19)، والتي تعرف القدرة على الاستخدام بأنها " فعالية وكفاءة وارتياح مجموعة معينة من المستخدمين في أداء مجموعه من المهام في بيئة معينة".

ويتضح من خلال تعريف الأيزو ISO أن العناصر الأساسية لقياس القدرة على الاستخدام ثلاثة عناصر هي (101):-

1. الفعالية Effectiveness ويقصد بها مدى إنجاز الهدف.
2. الكفاءة Efficiency ويقصد بها المجهود اللازم لإتمام هدف معين أو مهمة معينة.

3. ارتياح ورضاء المستفيد Satisfaction وهو مدى مستوى الارتياح الذي يشعر به المستفيد عند استخدام المنتج، ومدى قبوله للمنتج كأداة لتحقيق أهدافه.

ويلاحظ على هذه التعريفات إنها تعنى البرامج الآلية أو الحاسبات الآلية، أو أى أداة يستخدمها الإنسان مما يعنى أن دراسات القدرة على الاستخدام لا تقتصر على المواقع، وأن هذه الدراسات كانت مستخدمة منذ البداية وقبل ظهور مواقع الإنترنت.

ولا يعتبر مصطلح القدرة على الاستخدام حكراً على مجال التفاعل الإنسان الآلى ومجال تصميم المواقع، فقد ورد تعريفه فى قاموس المكتبات والمعلومات المتاح على شبكة الإنترنت والمعروف ب(ODLIS) بأنه (111).

"سهولة وكفاءة وفعالية استخدام واجهات الاستخدام الإلكترونية وخاصة من قبل المستفيدين المبتدئين، وتعد من أولويات التصميم من أجل القدرة على الاستخدام وضوح وثبات ملامح التصفح للوصول إلى المحتوى، وتوجد بعض المكتبات التى تقوم بإعداد اختبارات صلاحية الاستخدام لتقييم مدى سهولة استخدام صفحات موقعها".

ويلاحظ من خلال هذه التعريفات أن هذا التعريف أول تعريف للقدرة على الاستخدام فى مجال المكتبات والمعلومات عرض فى هذا الجانب، على الرغم من أن هذا التعريف لا يختلف عن التعريفات السابق عرضها إلا إنه مؤشر للدلالة على اندماج مجال تفاعل الإنسان مع الآلة ومصطلحاته، والذي يعد محور عدد من العلوم الأخرى مثل علم الاجتماع وعلم النفس، كما سبق أن أشرنا مع مجال علم المكتبات والمعلومات.

كما يلاحظ أن جميع هذه التعريفات إنها تستهدف العناصر الثلاثة التالية:

1. الأداة (الأجهزة المادية والبرامج أو أى أداة مستخدمة لخدمة الإنسان)
2. الهدف المراد إنجازه.
3. المستفيد.

ثانياً: الأهمية

بداية يجب أن نعرف ما المقصود باختبارات القدرة على الاستخدام والتى تعنى بشكل مبسط مقياس لمراقبة سلوك المستفيد عندما يتفاعل مع المنتج أو النظام سواء كان موقع أو برنامج أو أى أداة يقوم المستفيد باستخدامها (112).

وتعود أهمية مثل هذه الاختبارات أنها تسمح للمسؤولين عن الموقع بتطويره بما يتلاءم مع احتياجات المستخدمين عن طريق تحديد المشكلات والعمل على إيجاد حلول لها والتعرف عن قرب على احتياجات المستخدمين⁽¹¹³⁾ ، لأن المستخدم قد يغادر الموقع بلا رجعة إما لصعوبة استخدامه أو لأنه لا يلبي احتياجاته وهذا يعنى أن الوقت والمال اللذان تم انفاقهما على تصميم الموقع قد ذهبا دون فائدة⁽¹¹⁴⁾.

وهذا ما أكدته الأبحاث التي أجريت في مجال هندسة القدرة على استخدام الواجهات user interface engineering بأن الوقت الذي يهدر من قبل المستخدمين الذين لا يستطيعون الوصول إلى المعلومات التي يحتاجون إليها يقدر بنسبة 60 %، مما يؤدي إلى إهدار الوقت والمال وفقد المستخدمين، كما أوضحت هذه الدراسات أن حوالي 40 % من المستخدمين الذين يلجئون لمواقع الويب لأول مرة لا يعودون إليها مرة أخرى، كما أوضحت مصادر أخرى أن من بين 34 مليون موقع لا يوجد موقع نستطيع أن نطلق عليه صالح للاستخدام، وأن أفضل المواقع تقدر صلاحيته بنسبه 40 %⁽¹¹⁵⁾.

ولعل ما يفسر تلك النتائج تقارير "جاكوب نيلسن" Jacob Nielsen التي بينت أن المستخدمين من الويب يتسمون بقلّة احتمالهم لصعوبة تصميم المواقع وبطء التحميل ولا يريدون الانتظار، ولا لأن يتعلموا كيفية استخدام الصفحة الرئيسية للموقع ، home page ولا مجال لديهم لدورات تدريبه أو استخدام كتيبات توضح كيفية التعامل مع الموقع بل يريدوا أن يكونوا قادرين على استيعاب وظائف الموقع عقب إلقاء نظره سريعة على الصفحة الرئيسية في ثواني قليلة.

هذا فيما يتعلق بأهمية هذه الاختبارات للمواقع عامة، أم فيما يتعلق بصفحات ومواقع المكتبات فقد بينت مراجعة الإنتاج الفكرى فى موضوع القدرة على استخدام مواقع المكتبات عدد من النتائج أكدت على ضرورة وضع اهتمامات وأراء المستخدمين فى الاعتبار ومن هذه النتائج⁽¹¹⁶⁾:-

1. أن المستخدمين من صفحات ومواقع المكتبات عادة لا يعرفون من أين يبدأ البحث عن المعلومات ، كما إنهم يرتبون من كثرة الخيارات التي توجد فى مواقع المكتبات.
2. أن القائمين على تصميم صفحات ومواقع المكتبات من أخصائى المكتبات يقومون بتصميم المواقع بناءً على رؤيتهم باعتبار أن ذلك الأفضل، دون وضع أراء المستخدمين فى الاعتبار.
3. أن المصطلحات التي تستخدم فى صفحات ومواقع المكتبات يصعب فهمها من قبل المستخدمين مثل مصطلح قاعدة بيانات وفهرس وكشاف... الخ.
4. أن المستخدمين يفضلون البساطة فى التصميم.

5. أن المستفيدين لا يقرأ أو صفحات الويب الطويلة.
6. أن المستفيدين الذين لا يجدون المعلومات التي يبحثون عنها يتطلعون إلى المساعدة الشخصية. وعلى ذلك فإن الهدف المحورى من اختبارات القدرة على الاستخدام هو اختبار الموقع وليس اختبار المستفيد للتعرف على ما يصلح وما لا يصلح فى الموقع⁽¹¹⁷⁾، لأن من خلال اختبار الموقع بواسطة المستفيدين الفعليين منه قد يلاحظ عدد من المشكلات التي قد تتسبب فى عدم صلاحيته مثل⁽¹¹⁸⁾:-
1. منطقته تنظيم المحتوى وهل غالباً ما يرتبك المستفيد ولا يعلم من أين يأتي ولا من أين يعود عند تصفحه الموقع.
 2. إدراك واستيعاب أدوات التصفح شكلاً ولفظاً بمعنى هل أدوات التصفح واضحة.
 3. بنية الصفحة هل يستطيع المستفيد قراءة العناوين الرئيسية والفرعية.
 4. عمق التصفح: ويقصد به عدد مرات النقر بالفأرة للوصول للمعلومات الرئيسية والهامة داخل الموقع.
- وقد أجمل "جاكوب نيلسن" Jakob Nielsen مشكلات القدرة على الاستخدام التي يمكن أن يجدها المستفيدين على مستويين هما⁽¹¹⁹⁾ :
- أ. على مستوى الموقع: من حيث بنية المعلومات والتصفح والبحث وتصميم الروابط الخارجية والداخلية، وأسلوب الكتابة، والشكل الجرافيك، والأيقونات.
 - ب. على مستوى الصفحة: والتي قد تتمثل فى عدم إدراك واستيعاب العناوين الرئيسية، والروابط، ورسائل الخطأ، والأيقونات، والجرافيك.
- ولكى نقر بسهولة وصلاحية استخدام أى موقع فأن ذلك يمكن قياسه من خلال العناصر التالية، والتي قد تكون مستمدة من خلال تعريف الأيزو ISO ، والذي حدد ت فيه مواصفات الموقع أو الأداة الجيدة:-
1. سهولة التعلم Ease of learning وهى مدى سرعة المستفيد فى تصفح الموقع لأول مرة وتفهمه وإدراكه للموقع لإنجاز المهام الأساسية.
 2. فعالية الاستخدام Efficiency of use مدى سرعة المستفيد الذى لديه ألفه بالموقع أو الذى يستخدمه فى المرة التالية فى أداء المهام الأساسية.
 3. إمكانية التذكر Memorability وهى مدى إمكانية تذكر المستفيد الذى تصفح الموقع من قبل.

4. تكرار الخطأ Error frequency and severity ويعنى بها هل يقع المستخدم فى خطأ متكرر دائماً عند استخدامه الموقع، ومدى جديده هذه الأخطاء، وكيف يقوم المستخدم بالتغلب عليها؟
5. مدى موضوعيه وارتياح المستخدم Subjective satisfaction وهى إلى أى مدى يفضل المستخدم استخدام الموقع.

ثالثاً: طرق الاختبارات

وللتأكد من مثل هذه العناصر أو المقاييس فإنه توجد العديد من الاختبارات ومن أهمها:

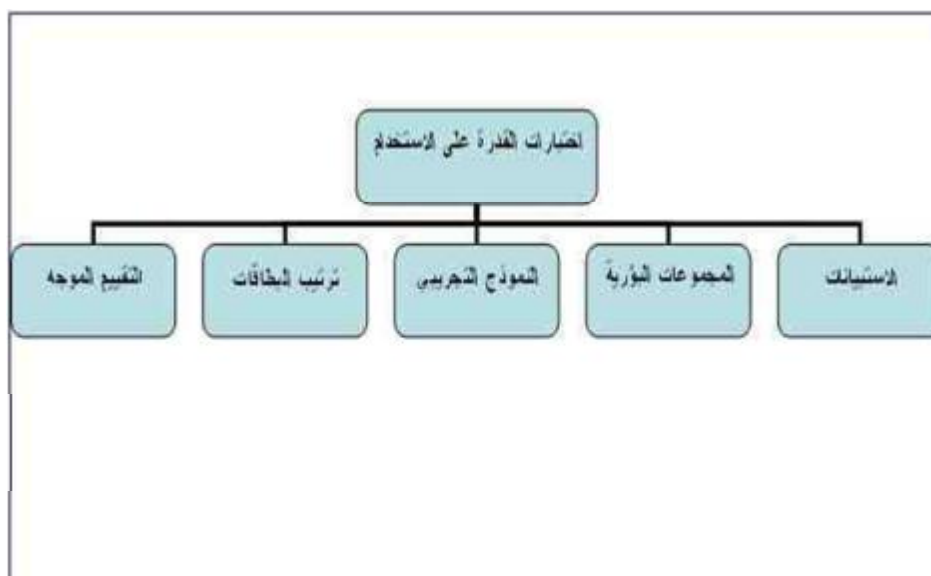
أ. الاستبيانات Questioners

ب. المجموعات البؤرية group focus

ج. اختبار النموذج التجريبي Test prototype

د. أسلوب ترتيب البطاقات sorting Card

هـ. التقييم الموجه usability heuristic



شكل رقم (1) طرق اختبارات القدرة على استخدام مواقع شبكة الانترنت

وهذه الطرق يمكن أن يقوم بها بجانب من يمثل المستخدمين النهائيين للموقع القائمين على تطوير الموقع من الخبراء فى مجال التفاعل الإنسانى، ولذلك قد نجد من يفرق بين اختبارات القدرة

على الاستخدام التي يقوم بها المستفيدين وبين اختبار القدرة على الاستخدام والتي ينهض بها الخبراء في مجال التفاعل الإنساني الآلي⁽¹²⁰⁾.

ويتوقف اختيار أيًا من هذه الطرق وفقًا لتكلفة التطبيق والوقت المطلوب لإجرائها، ومدى مناسبة التقنية للمشروع، ولكن من الضروري التنويه على أنه من المهم أن يضع المسئولون أمام أعينهم بالرغم من أهمية عامل التكلفة أن قيمة القدرة على الاستخدام تحتاج ليس لحساب الوقت والموارد الأخرى ولكن بتأثير ذلك على المستفيدين الفعليين خاصة أن كانت التكلفة فقدان المستفيدين لعدم صلاحية التصميم⁽¹²¹⁾ حيث أن كل طريقه أو أسلوب له وظيفته وأهميته في مرحلة معينة من مراحل تصميم المواقع، وفيما يلي نعرض هذه الطرق السابق ذكرها بشيء من التوضيح.

أ. الاستبيانات Questioners

تتكون مراحل إعداد الاستبيان الخاص بالتعرف على احتياجات المستفيدين من صفحات ومواقع مكتبات الأطفال على شبكة الإنترنت من ثلاث مراحل هي: تحديد وجه استخدامه، والإعداد، وتحديد الأسئلة، وفيما يلي نعرض هذه المراحل بشيء من التفصيل على النحو التالي:-

1. تحديد أوجه الاستخدام

تعد الاستبيانات من أسهل الطرق وأقلها تكلفة لجمع البيانات من وعن عدد كبير من المستفيدين وطبيعة استخدامهم للمواقع، ويمكن استخدام الاستبيانات في مرحلتين هما:-

- بعد نشر الموقع على شبكة الإنترنت حيث من الضروري استمرارية التغذية المرتدة لمراقبة ومتابعة تفاعل المستفيدين مع الموقع وذلك عن طريق وضع الاستبيان في الموقع⁽¹²²⁾ ويحذف أن يتاح في الصفحة الرئيسية home page.

- في مرحلة الإعداد لنشر الموقع على شبكة الإنترنت والاستعداد لتصميمه فيمكن الوصول إلى المستفيدين للتعرف على اتجاهاتهم واحتياجاتهم عن طريق شراء قوائم البريد الإلكتروني من الجهات والمواقع ذات الاهتمام المشترك، أو عن طريق المواقع التي يتردد عليها المستفيدين والتي تعمل في نفس مجال الموقع⁽¹²³⁾.

2. إعداد الاستبيان

هناك عدد من الأمور يجب مراعاتها قبل توزيع الاستبيان على المستفيدين مثل⁽¹²⁴⁾:-

1. اختيار عينه مناسبة تمثل المستفيدين الفعليين (هذا في حالة إذا هناك إمكانية لمقابلة المستفيدين)

2. إعداد عدد من الإجابات الملائمة لطبيعة كل سؤال.

3. الجذب الكافي للإجابة على الاستبيان، ويقصد بالجذب الكافي للمستفيدين رصد مكافأة كتحفيز للإجابة على الاستبيان كمكافأة مادية على سبيل المثال.

3. أسئلة الاستبيان

أما عن محتوى الاستبيان فيجب أن يشتمل على أسئلة تدور في ثلاثة محاور أساسية هي (125): -

1. أسئلة تتعلق بالمستفيد user profile : مثل (وظيفته، تعليمه، اهتماماته، عمره...).
2. أسئلة عن طبيعة استخدام الإنترنت surfing profile : مثل كيف ومتى وأين ولماذا يستخدم المستفيد الإنترنت.
3. أسئلة عن طبيعة استخدام الموقع site usage : مثل ما الذى يريده المستفيد وما لا يريده فى الخدمات التى يقدمها الموقع.

4. وهناك من يرى مثل كل من (261) George Murray و Tanio Costanzo إنه يمكن إضافة مجموعة من الأسئلة تدور حول مستوى التكنولوجيا المستخدمة من قبل المستفيد مثل الأجهزة المادية، البرامج، نوع وإصداره برامج التصفح المستخدمة، سرعة الاتصال، وترى الباحثة أن مثل هذه النوعية من الأسئلة مفيدة فى حالة الإعداد لتصميم ونشر الموقع على شبكة الإنترنت، لأن هذه المعلومات يمكن الحصول عليها فى حالة وجود الموقع على شبكة الإنترنت من خلال تحليل ملفات التردد على الموقع log file.

هذا فى حالة وجود الموقع على شبكة الإنترنت، أما فى حالة عدم نشر الموقع على شبكة الإنترنت فالأسئلة سوف تكون عما يريده وما لا يريده المستفيد فى الموقع المنتظر لأن مثل هذه الأسئلة تساعد على تحديد المهام الأساسية للموقع.

ومن أمثلة هذه الاستبيانات الاستبيان المعد من قبل موقع مكتبة الإنترنت العامة internet public library (IPL) * ، والذى يشتمل على الأسئلة التالية (127): -

- أسئلة تتعلق بالمستفيد.
 - أسئلة عن طبيعة استخدام المستفيد موقع المكتبة.
 - أسئلة عن أهمية الخدمات التى يقدمها موقع المكتبة بالنسبة للمستفيد.
 - أسئلة عن الخدمات التى يريد المستفيد أن يقدمها موقع المكتبة.
 - وسؤال مفتوح عن أى اقتراحات من قبل المستفيد.
- أو تتركز أسئلة الاستبيان حول خدمة معينة من الخدمات التى يقدمها الموقع مثل الاستبيان الموجه للمستفيدين من مكتبة* Cornette Library التابعة لجامعة west Teax A&M

University لقياس القدرة على استخدام الفهرس الخاص بها والمتاح من خلال موقعها، وأسئلة هذا الاستبيان تقع في ثلاثة قطاعات رئيسية هي (128): -

- أسئلة عن استخدام فهرس المكتبة.

- أسئلة عن رأى المستفيد فى فهرس المكتبة.

- أسئلة عن الطرق المقترحة لتطوير فهرس المكتبة.

- وأخيراً أسئلة تعارف أو تتعلق بالمستفيد.

ومن مواقع المكتبات التى عثر عليها والتى لا تقيم فقط الموقع الحالى ولكن صلاحية النموذج التجريبي الذى تتيحه على شبكة الإنترنت قبل نشر الموقع الأساسى من خلال الاستبيانات (129)

مكتبة علوم الصحة *Health Science library web site

ب. المجموعات البؤرية Focus Group

وعلى الرغم من أن الاستبيان وسيلة تتسم بالسهولة وقلة التكلفة لقياس اتجاهات المستفيدين والتعرف على احتياجاتهم، إلا إنه قد لا يمثل المستفيدين الفعليين من الموقع، ويقدم معلومات بسيطة نظراً لطبيعة الإجابات المحددة التى يتصف بها الاستبيان، ولذا فإن المسؤولين عن الموقع بحاجة لطريقة أخرى تدعم البيانات والمعلومات التى يتم الحصول عليها من خلال الاستبيانات، ومن هذه الطرق المجموعات البؤرية والتى تيسر التعرف بشكل واضح على بعض القضايا والجوانب التى تم ملاحظتها من خلال الاستبيان والتى تتطلب الاستفسار عنها (130)، ولذا فإن مقابلة مجموعة من المستفيدين الفعليين ومناقشتهم فى هذه الجوانب أمراً هاماً وهو ما تقوم به المجموعات البؤرية.

والمجموعة البؤرية عبارة عن مجموعة من الأشخاص يتراوح عددهم ما بين 8 إلى 12 من المستفيدين الفعليين للموقع حتى يسهل إدارة الجلسة، يدير النقاش فيها أحد الخبراء فى مجال القدرة على استخدام المواقع أو المسؤولين عن الموقع لمدة ساعتين، يتم خلالها تغطية عدد كبير من الجوانب التى تتعلق بإنشاء وتصميم الموقع والاستفسار عما تم ملاحظته من إجابات المستفيدين فى الاستبيان، ويتم تسجيل هذه المناقشة فى بعض الأحيان على شريط فيديو (131) أو شريط كاسيت أو يقوم المسئول عن إدارة الجلسة بتدوينها، وقد تتكرر هذه الجلسات مرتين أو ثلاث على الأكثر حسب وقت المستفيدين ورغبتهم فى المشاركة، ويعد الهدف من هذه المناقشة التعرف عن قرب بالمستفيدين لتحديد احتياجاتهم وتطلعاتهم، إلا إنها ليست وسيلة جيدة لتقييم ورصد التفاعل الإنسانى مع الموقع

لأنها مجرد منتدى يضم مجموعة من الآراء^[32]، إلا إنها تتميز بالتفاعل بين المستفيدين وتساعدهم على توليد الأفكار التي قد لا يتطرق إليها كل مستفيد على حدة .
وفى هاتين الطريقتين مازالت متابعه المستفيد ورصد استخدامه وسلوكه مع الموقع بعيدة عن أعين مسئولى ومطوري المواقع، إلا إنه من خلال الطرق التالية يتم متابعه ورصد تفاعل المستفيد مع الموقع عن قرب.

ج. اختبار النموذج التجريبي Prototype Test

تقوم هذه الطريقة على إعداد نسخة أو مسودة مبدئية من الموقع أو جزء من الموقع، وهذا النموذج أو المسودة لا تحمل كل محتوى أو ملامح الموقع بل عادة ما تتضمن الصفحة الرئيسية للموقع وعدد من الصفحات التي تتبع أو تتلو الصفحة الرئيسية، ويعد الغرض الرئيسى من إعداد هذا النموذج هو اختبار بنية وتنظيم المعلومات والتجول وتصميم الصفحات، ويعد هذا التقييم من وسائل التقييم الهامة لأنه يسمح برؤية مدى مقابلة الموقع لاحتياجات المستفيدين قبل بذل كثير من الوقت والمال والجهد^[33] .

ومن ثم فإنه توفيراً للوقت والجهد يجب تقييم واختبار القدرة على استخدام الموقع بهذه الطريقة فى المراحل الأولى من تصميمه لأنها طريقته تتسم بالسهولة وغير مكلفة، ويمكن إعداد النموذج الأولى أو المبدئى وفقاً لأحد النوعين التاليين^[34]:-

1. النموذج التجريبي البسيط Low- Fidelity Prototype

يتم إعداد وبناء هذا النموذج التجريبي من الورق أو باستخدام برنامج مثل برنامج العروض التقديمية Power Point، ويكون الغرض منه الحصول على رد فعل سريع من المستفيدين قدر الإمكان، ويتسم هذا النموذج بسرعة وسهولة إعداده وإجراء التعديلات اللازمة به.

2. النموذج التجريبي المتقدم High- Fidelity Prototype

أما هذا النوع فيستغرق إنشائه وقت طويل حيث يتطلب إنشائه لغة برمجة مثل لغة النصوص الفائقة html أو الجافا سكريبت Java script، ولذا فهو يحمل الكثير من ملامح الموقع الفعلى ومن ثم يمكن الحصول على نتائج دقيقة مما يسهل سرعة الانتقال إلى إنشاء الموقع الفعلى عكس النوع الأول الذى تكون طريقة تفاعل المستفيد معه تتسم بالآفة مما ينقل صورة غير دقيقة لاستخدام الموقع.

د. أسلوب ترتيب البطاقات Card Sorting

إن سهولة الوصول إلى محتوى الموقع تبدو من أولى المهام التي تحظى بأهمية كبيرة من قبل المسؤولين عن المواقع وإلا ما الفائدة إذا كان الموقع يتسم بصعوبة الوصول إلى الخدمات والمصادر التي يقدمها، ومن ثم فإن الغرض من أسلوب ترتيب البطاقات هو التعرف الامثل على تصور المستفيدين لكيفية تنظيم الموقع⁽³⁵⁾، وليس هذا فحسب بل ومعرفة مدى ارتياح وفهم وإدراك وألفة المستفيدين مع اللغة المستخدمة في تسمية المصادر والخدمات التي يقدمها الموقع.

ويتم إجراء هذا التقييم بإحضار مجموعة من المستفيدين يتراوح عددهم ما بين خمسة إلى عشرة أشخاص ويقدم لكل مستفيد مجموعة من البطاقات تمثل كل بطاقة منهم صفحة أو مفردة أو خدمة من مكونات الموقع، ويطلب من كل مستفيد أن يرتب هذه البطاقات بطريقة منطقية بحيث يضع كل مجموعة من البطاقات مع بعضها البعض وفقاً للعلاقة بينهم، ثم يطلق مسمى على كل مجموعة، كما يجب أن يعطى كل مستفيد بطاقات فارغة لإنشاء قطاعات موضوعية قد يرى أن الموقع بحاجة لها⁽³⁶⁾، ويراعى أن تكون هذه البطاقات كبيرة الحجم لإمكانية إضافة بعض الأسئلة مثل: 8 ما إذا كان المصطلح أو المفهوم واضح وملائم أم لا، ووضع اختيارات لإجابات مثل نعم ولا وغير متأكد.

8 ما البدائل في حالة عدم ملائمة المصطلح⁽³⁷⁾.

أى إنه يجب أن تكون هناك مرونة في إنشاء مفردات جديدة، أو في إعادة تسمية المفاهيم والمصطلحات عند استخدام هذه الطريقة.

ومما لاشك فيه أن خطوة تسمية المجموعات التي تضم المفردات تعطى المسؤولين عن الموقع فرصة للتعرف على كيفية تفكير المستفيدين في التخطيط لحيز المعلومات، علاوة على الإيحاء بالمسميات والمفاهيم التي سيتم الاستقرار على اختيارها⁽³⁸⁾.

ويمكن القيام بترتيب البطاقات عن طريق أحد البرامج الالكترونية مثل برنامج EZ sort* الذي يوفر واجهة رسومية سهلة تستخدم بدلاً من البطاقات، علاوة على وظيفته الأساسية في تنظيم المعلومات الناتجة عن ترتيب البطاقات في تحليل ترتيب المستفيدين لها باستخدام التحليل العنقودي الاحصائي، كما يمكن تحليل البيانات وصفيًا في حالة صغر حجم المشاركين في ترتيب البطاقات.

وعلى العكس يمكن أن تؤدي هذه الطريقة على هذا النحو بأن يقوم القائم على اختبار الموقع بسؤال المستفيد ما الذي يتوقعه تحت كل قسم من أقسام الموقع ثم يعرض محتوياته، ثم يطلب من المستفيد تسمية هذا القسم أو المجموعه إذا كان مسماها غير ملائم⁽³⁹⁾، إلا إن فريق مطوري

موقع مكتبته جامعة "أريزون" Arizon Library يرى أن هذه طريقة مستقلة بذاتها وتسمى Matching Test Icon Intuitiveness وليست أسلوب آخر للقيام بترتيب البطاقات قاموا باستخدامها للتعرف على دلالة مصطلح فهرس بالنسبة للمستفيدين من موقع المكتبة وذلك للتعرف على المصطلح الامثل لإطلاقه على فهرس المكتبة المتاح عبر موقعها⁽⁴⁰⁾، وأيًا ما كان أداء تلك الطريقة فهي تتسم بالعديد من المميزات التالية⁽⁴¹⁾:-

1. سهولة الإعداد وقلة التكلفة.
2. تمكن من فهم كيفية تفكير المستفيدين في تنظيم المفاهيم.
3. تحدد المفاهيم التي من الصعب تحديدها أو المفاهيم التي يمكن أن تكون غير مفهومة للمستفيدين، لأن من مواصفات الموقع النموذجي أن يتحدث بنفس مفردات ومفاهيم ولغة المستفيد التي يفهمها ويألفها بدلاً من استخدام مفاهيم ومصطلحات يصعب فهمها حيث ففي الحيز الافتراضي لا تتوافر المساعدة الشخصية ومن ثم فلا بد من تفهم احتياجات المستفيدين.

هـ . التقييم الموجه Heuristic Evaluation

أنشأ هذه الطريقة "جاكوب نيلسن" Jakob Nielsen عام 1990 وهو أحد الخبراء في مجال التفاعل الإنساني مع الآلة، وهي تتطلب قليل من الموارد المالية والوقت والأشخاص والخبراء⁽⁴²⁾، وهي طريقة يقوم بها مجموعة من الخبراء أو مجموعة من المستفيدين المدربين يتراوح عددهم ما بين ثلاثة إلى خمسة أشخاص بمضاهاة واجهة استخدام المواقع بمجموعة من مبادئ التصميم، وهذه المبادئ ليست قائمة مراجعة بل مجموعة قواعد تصف الخصائص المفترض توافرها في واجهة الاستخدام الصالحة⁽⁴³⁾.

وهذه القواعد تسمى المرشد أو الموجه Heuristic، وغالبًا ما تتبثق مثل هذه القواعد من دراسات التفاعل الإنساني مع الآلة، ووفقاً لاحتياجات كل موقع قد يختار المسؤولون عن الموقع قواعد معدة سلفاً، وفيما يلي سنعرض القواعد التي قام على إعدادها كل من "جاكوب نيلسن" Jakob Nielsen ، ومركز مكتبات الكمبيوتر على الخط المباشر (OCLC) online computer library center .

1. قواعد تقييم "جاكوب نيلسن" Jakob Nielsen

يقوم باستخدام هذه القواعد العديد من مطوري ومصممي المواقع، وهي عبارة عن عشرة قواعد هي⁽⁴⁴⁾:-

1. شفافية النظام Visibility of system status ويعنى بها أن النظام أو الموقع يجب أن يجعل المستخدمين على معرفة بما سيحدث من خلال وسيلة مناسبة وفي وقت مناسب.
2. الانسجام بين النظام والعالم الحقيقي للمستفيد Match between system and the real world يجب أن يتحدث الموقع بنفس مفردات ومفاهيم ولغة المستفيد التي يألفها بدلاً من استخدام مصطلحات بعيدة عنه، واستخدام كل ما هو مألوف له في العالم الحقيقي وتنظيم المعلومات بشكل منطقي وطبيعي.
3. سيطرة وحرية المستفيد User control and freedom منح المستفيد قدرًا من التحكم على طريق تقديم عدد من الخيارات في أشكال تقديم المعلومة وأيضا مثل أمر undo والذي يقصد به الرجوع في الأمر redo العودة إلى الأمر مرة أخرى.
4. الثبات والمعيارية Consistency and standards وذلك من خلال التوحيد وتقنين استخدام المصطلحات والوظائف وأسلوب العمل والأماكن، من خلال إتباع الأشكال الموحدة والمألوفة.
5. منع الأخطاء Error prevention إن أفضل تصميمات المواقع التي تمنع حدوث أخطاء أو أي نوع من المشكلات خاصة في أول مكان يستقبل المستفيد وهو الصفحة الرئيسية للموقع.
6. الإدراك بدلاً من الاستدعاء Recognition rather than recall ويقصد بها وضع الوظائف والخيارات بشكل واضح ومرئي بحيث لا يرهق ولا يضطر المستفيد في تذكر ملامح الموقع عند تصفحه والتنقل من مكان لآخر، كما يجب أن تكون تعليمات استخدام الموقع واضحة ومرئية وسهل استرجاعها وقت الحاجة إليها.
7. مرونة وكفاءة الاستخدام Flexibility and efficiency of use يجب على الموقع مراعاة مستويات المستخدمين منه من المبتدئين وذوى الخبرة.
8. الجوانب الجمالية وتطرف التصميم Aesthetic and minimalist design يجب أن تكون مفردات التصميم والتي تمثل لغة الحوار مع المستفيد محددة بحيث لا تحتوى على معلومات غير مناسبة أو نادر استخدامها، لأن زيادة مساحة المعلومات غير المناسبة تؤدي إلى منافسة وحدات ومفردات المعلومات المطلوبة وتقلص من حجم ومساحة رؤيتها.
9. مساعدة المستفيد على التشخيص والتغلب على المشكلات Help users diagnose, and recover from errors recognize ويعنى بهذا المعيار أن تكون رسائل الخطأ مفهومة وتشير بدقة إلى المشكلة ومقترحات التغلب عليه.

10. المساعدة والإسناد Help and documentation ويعنى بها تقديم المساعدة المساندة للمستفيد فى الموقع، على الرغم من أنه ليس من المفترض وجود مساعدة لأن ذلك يعنى سهولة استخدام الموقع.

2. قواعد تقييم (OCLC)

هى مجموعة من الإرشادات تم إعدادها بناءً على قواعد وإرشادات " جاكوب نيلسن " Jakob Nielsen، وقد اتفقت معها فى القواعد من 1 إلى 10، ولم تزد عليها إلا فى إضافة أربع قواعد فقط هى⁽¹⁴⁵⁾:

11. التدفق Affordances ويعنى بها هل يفهم ويدرك المستفيد ماذا يعنى النص أو الجرافيك قبل استخدامهم وتنشيطهم.

12. استخدام التقسيم أو لتجزئ Use chunking ويعنى به تقسيم المعلومات الكبيرة أو التى تستدعى تقسيم فى شكل نقاط أو عناصر بحيث تحتوى كل نقطة أو عنصر على فكرة وعدم عرضها وتقديمها كفكرة واحدة حتى يسهل استخدامها.

13. استخدام مستويات متقدمة من التفاصيل ويعنى بها تنظيم المعلومات فى شكل هرمى مع مقدمة عامة قبل الخوض فى التفاصيل الدقيقة، وذلك لتشجيع المستفيد فى التعمق أو التوقف عند المعلومة التى يريدها.

14. عدم خداع المستفيدين Don't lie to the user ويعنى بهذه القاعدة مراعاة عدم وجود روابط عمياء، أو روابط لمعلومات ليست موجودة فى الموقع.

وهذه القواعد والمعايير يمكن استخدامها كما هى، أو يقوم المسئولون عن الموقع بتطوير مجموعة من القواعد التى تنصب على جوانب معينة بالموقع، وفى هذا الاختبار أو التقييم يقوم كل شخص بتحديد مشكلات الموقع بشكل مستقل وذلك بمضاهاة قواعد التصميم بالموقع⁽¹⁴⁶⁾، أو الأجزاء المراد تقييمها واختبارها، ومن الجوانب أو العناصر التى يتم تقييمها وفقاً لهذه القواعد اللغة المستخدمة فى الموقع، كيفية تقديم الموقع للتغذية المرتدة، كما يوجد جوانب أخرى يتم تناولها مثل الوضوح والثبات والتصنف⁽¹⁴⁷⁾.

ويلاحظ على النتائج التى يتم الحصول عليها من خلال طرق اختبار القدرة على استخدام المواقع أنها نتائج فردية لا يصلح تطبيقها إلا على الموقع الذى تم تقييمه، لأنها تعد بمثابة دراسة حالة لأن كل موقع تختلف إمكانياته واحتياجات المستفيدين منه عن غيره من المواقع.

الهوامش

[1] McMullen , susan .usability testing in the library web site redesign project. -reference service review.-vol29,no1(2001)

[2] Clyde , L.Anne .The school library web site: on the information highway or stalled in the carpark? .- URL

: <http://www.hi.is/~anne/iasl99.html> .- Dated Access: 3/3/2002.

[3] Murray, George, Costanza, Tanio . Usability and the web an overview.- . URL :<http://www.nlc-bnc.ca/9/1/p1-260.e.html>.- Dated Access: 20/6/2003.

[4] whitehand , Richard .Web usability-the first 10years.- URL :www.usabilitypartners.se/news/2003/editorial06.shtml.- Dated Access: 9/7/2004

[5] هو أحد المستشارين في مجال تصميم البرامج والمواقع وحاصل على درجة الدكتوراة في تصميم واجهات الاستخدام من جامعة technical university of Denmark ، ويعمل الآن في شركة IBM و Bellcore وكبير الباحثين بشركة SunMicrosystem ومؤسس مجموعة نيلسن ونورمان للاستشارات في مجال القدرة على الاستخدام، وصاحب موقع www.useit.com

[6] Usability glossary: human-computer interaction.- URL: <http://www.usabilityfirst.com/glossary/main/cgi?function=display-term&term-id=40>.- Dated Access 13/6/2003.

[7] Introduction to usability.-

URL: <http://www.usabilityfirst.com/intro/index/tx1>.- Dated Access :7/12/2002

[8] Clairmont, Michelle, Dickstein, Ruth, Mills, Vicki. Testing for usability in the design of new information gateway.- URL: <http://dizzy->

library.arizona.edu/library/teams/access979811ftpaper.html .- Dated Access : 15/6/2003.

[9] What's usability?.-

URL:http://www.usabilityprofessionals.org/usability_resource/about_usability/definitions.- Dated Access: 6/1/2004.

[10] Marketing through usability.- URL

: <http://www.infomotions.com/musings/usability>.- Dated Access : 12/6/2003.

[11] Reitz,Joan M. ODLIS: Online Dictionary of Library and Information Science .- URL :<http://www.wcsu.edu/library/odlis.html> .-Dated Access : 22/1/2004.

[12] usability basics.- URL:

:<http://www.usability.gov/basic/index.html#defination>.-Dated Access 19/6/2003.

[13] Testing – usability testing..- URL:

:<http://www.lib.utexas.edu/dlp/imls/usability.html>.- Dated Access : 1/7/2003.

[14] What is usability & why is it important? .- URL : <http://www.benefit-from-it.com/web/usability.01/intro.htm>.- Dated Access 7/3/2003

[15] Usability basics.Op.Cit

[16] Literature Review: usability and library web sites.-

URL: [url:http://www.seattleu.edu/lemlib/usability_literature_review.htm](http://www.seattleu.edu/lemlib/usability_literature_review.htm).- Dated Access: 9/6/2003

[17] Testing goals.-

URL :http://www.usability.gov/method/usability_testing.html#overview .- Dated Access: 19/6/2003.

[18] Osswald , Mike. user testing: does your site need it? - HANSON1News .-Issue7, vol1 (july2001) .- URL:

: <http://www.hansonline.com/newsletter/news-17asp> .- Dated Access :24/3/2003.

[19] <http://www3.symspatico.ca/bkeevil/sigdoc/research.html#defin>.- Dated Access : 1/7/2003

[20] Levi I, Michael D., Conrad , Ferderikc G . Usability testing of world wide web sites .- URL: http://stats.bls.gov/ore/htm_papers/st960150.htm.- Dated Access: 13/6/2003,

[21] method.- URL: <http://www.usabilityfirst.com/method/index.txl>.- Dated Access :10/6/2003.

[22] Murray, George, Costanzo, Tanio. Usability and the web an overview .-URL: <http://www.nlc-bnc.ca/9/1/p1-260.e.html>.- Dated Access 20/6/2003.

[23] Method for designing usable web site.- URL: <http://www.usability.gov/method/data-cllection.html#online-survey> .- Dated Access 19/6/2003.

[24] Survey. – URL: <http://www.usabilityfirst.com/glossary/main-cgi?function=display-term&term-id=184>. Dated Access 19/6/2003

[25] Fuccella, Jeanette, Pizzolato, Jack. Creating web site design based on user expectations and feedback.- URL: <http://www.internettg.org/newsletter/june98/web-design.html>.- Dated Access: 26/10/2002

[26] Murray, George, Costanzo, Tanio. Usability and the web an overview.op.cit

* <http://www.ipl.org>

[27] internet public library user survey.-

URL: <http://www.zoomerang.com/recipient/survey-z912id=84k2fH96w5978pin=pqc6sr>.- Dated Access: 8/12/2003.

- [28] Usability : library catalog use survey.- URL :<http://www.watmu.edu/library/usability/survey.catalog-2003.shtml>.- Dated Access: 14/6/2003
- [29] Customer Satisfaction Survey for the Health Sciences Library Prototype Web Site.- URL:<http://prototype.hsl.unc.edu/Survey/CustomSurvey.cfm>.- Dated Access: 19/1/2004
- * <http://www.hsl.unc.edu/>.- Dated Access: 1/1/2004
- [30] Interview and focus group.- URL:[url:http://jthom.best.vwh.net/usability/usable.htm](http://jthom.best.vwh.net/usability/usable.htm).- Dated Access: 14/1/2004
- [31] Testing.-URL:<http://www.lib.utexas.edu/dlp/imls/test.html>.- Dated Access: 1/7/2003
- [32] Murray, George, Costanzo, Tanio. Usability and the web an overview .Op.Cit
- [33] Method for designing usable web site.- URL:<http://www.usability.gov/method/prototype/development.html#what-are>.- Dated Access: 19/6/2003
- [34] Prototype .- URL: <http://www.oclc.org/usability/prototyping.index.htm>.- Dated Access: 12/6/2003
- [35] Fuccella , Jeanette, Pizzolato, Jack . Creating web site design based on user expectations and feedback.- URL: <http://www.internettg.org/newsletter/june98/web-design.html>.- Dated Access: 26/10/2002

- [36] Murray, George, Costanzo, Tanio. Usability and the web an overview .- URL: [url:http://www.nlc.bnc.ca/9/1/p1-260.e.html](http://www.nlc.bnc.ca/9/1/p1-260.e.html).- Dated Access: 20/6/2003
- [37] What is card sorting.-
URL: <http://www.infodesign.com/au/usability/cardsorting.html>.- Dated Access: 23/12/2002.
- [38] card sorting to discover the user's model of information space.-
[url:http://www.useit.com/papers/sun/cardsort.html](http://www.useit.com/papers/sun/cardsort.html).- Dated Access: 1/2/2003
* http://www-3.ibm.com/ibm/easy/eou_ext_nsf/publish/649 .- Dated Access 1/7/2003
- [39] Covey, Denise Troll. Usage and usability assessment practice and concern.-URL : <http://www.clir.org/pubs/report/pubs/05/content/html>.- Date Access: 4/6/2003
- [40] Clairmont, Michelle, Dickstein, Ruth, Mills, Vicki. Testing for usability in the design of new information gateway .-URL: <http://dizzy-library.arizona.edu/library/teams/access979811ft2paper.html> .- Dated Access: 15/6/2003
- [41] What is card sorting.- URL :
<http://www.infodesign.com/au/usability/cardsorting.html>.- Dated Access: 23/12/2002
- [42] Danino , Nicky. Heuristic evaluation: astep by step guide .- URL: [url:http://www.webmaster.com/printtemplate.php?aid=520](http://www.webmaster.com/printtemplate.php?aid=520) .- Dated Access: 9/11/2002
- [43] Covey, Denise Troll. Usage and usability assessment practice and concern .- URL: <http://www.clir.org/pubs/report/pubs/05/content/html>.- Dated Access: 14/6/2003
- [44] Nielsen, Jakob . Ten Usability Heuristics.-
URL: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html .- Dated Access: 1/2/2003

[45] Fourteen heuristics used in OCLC heuristic evaluations.- URL
:<http://www.oclc.org/usability/heuristic/set.htm>.- Dated Access: 11/7/2003

[46] Murray, George, Costanzo, Tanio. Usability and the web an
overview.Op.Cit

[47] Usability inspection method.-
URL: [url:http://www.usabilityfirst.com/method/index.txt](http://www.usabilityfirst.com/method/index.txt).- Dated Access:
10/6/2003