

Ministry of Higher Education

Sabha University

College of Science

Computer Department



وزارة التعليم العالي

جامعة سبها

كلية العلوم

قسم الحاسوب

موقع خدمي لتعليم لغة الإشارة

بحث مقدم لاستكمال متطلبات نيل درجة البكالوريوس في علوم الحاسب الآلي

رقم القيد :

إعداد الطالبتان:

02120072

أمينة حسب النبي عبدالله عبدالهادي

02120029

نجاح محمد يوسف ابوزناد

إشراف:

د. عمر عبدالغني شيبه

العام الجامعي يوليو - 2017

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالَ ءَايَاتُكَ أَلَا تَكَلِّمُ النَّاسَ ثَلَاثَةَ أَيَّامٍ

إِلَّا رَمَزًا وَآذُكَرَّ رَبِّكَ كَثِيرًا وَسَبِّحَ بِالْعِشِيِّ وَالْإِنْبَكَارِ 41

صدق الله العظيم

سورة ال عمران الآية (41)

الإهداء

إلى من سعى وشقى لأنعم بالراحة .. إلى من أدين له بعمرى وشبابى .. إلى المصباح الذي ينير لي دربى إلى استاذى الأول فى الحياة أهدي ثمرة جهدى.

"أبى الغالى"

إلى المدرسة الأولى .. إلى الينبوع الذى لا يمل العطاء إلى من كان رضاها زاداً فى هذه الحياة ودعواتها نوراً يضى لي طريقى .. إلى من حاكت سعادتى بخيط مسحوب من نسيج قلبها إلى من انتظرت هذه اللحظة بفارغ الصبر وكان لها ما أرادت.

"أمى العزيزة"

إلى من حبهم يجرى فى عروقى. إلى الذين عاشوا معى وقاسموني الحياة بحلوها ومرها وكانوا خير عون

وسندلى فى كل خطوة من خطوات حياتى

"إخوتى وأخواتى"

إلى من معهن شكلت أسرتى الثانية ومعاً قطعنا مشوار الحياة

"صديقاتى"

إلى من علمونى العطاء مع كل رسمة حرف ورفع قلم

"أساتذتى"

إلى كل من يريد سعادتى ويتمنى لي التوفيق والنجاح

أهدي ثمرة جهدى هذا

كلمة شكر

نتقدم بالشكر والحمد اولا واخيرا لله سبحانه وتعالى الذي لولا فضله علينا وتوفيقه لنا لما
تمكنا من الوصول الى هذه المرحلة وإتمام هذا العمل المتواضع .

ونتقدم بجزيل الشكر والعرفان الى كل من ساهم في إنجاز واستكمال هذا البحث ونخص
بالذكر الدكتور/عمر عبد الغني شيبه الذي اشرف على هذا البحث منذ بدايته واطهاره بهذه
الصورة المتكاملة.

كما نشكر كل من ساهم في هذا البحث وكان له بصمة في بحر العلم الواسع

الباحثان

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع	ر.م
أ	الآية	
ب	الإهداء	
ت	كلمة الشكر	
1	المستخلص	
ث	فهرس المحتويات	
ج	فهرس الجداول	
ح	فهرس الأشكال	
الفصل الأول		
مقدمة البحث		
2	تمهيد	.1
2	المشكلة	1.1
2	الدوافع	2.1
3	الأهداف	3.1
3	الأهمية	4.1
3	منهجية البحث	6.1
5	تنسيق البحث	7.1
الفصل الثاني		
التحليل		
7	تمهيد	.2
7	الدراسات السابقة(الأنظمة الشبيهة)	1.2
8	متطلبات النظام وجمع البيانات	2.2
8	أدوات وأساليب جمع البيانات	1.2.2
9	تحديد متطلبات النظام	3.2
9	المتطلبات الوظيفية	1.3.2
10	المتطلبات الغير الوظيفية	2.3.2
10	نمذجة النظام باستخدام لغة النمذجة الموحدةUML	4.2
11	مخطط واقعة الاستخدام	1.4.2
13	المخطط التسلسلي	2.4.2
الفصل الثالث		
التصميم		
15	تمهيد	.3
15	التصميم المبدئي	1.3
15	التصميم التفصيلي	2.3
15	المكونات البرمجية للنظام	3.3
16	تصميم جداول قاعدة البيانات	4.3

17	تصميم صفحات الموقع (الواجهات)	5.3
الفصل الرابع التنفيذ والاختبار		
18	التنفيذ والاختبار	.4
18	التنفيذ	1.4
18	بيئة تنفيذ المشروع	1.1.4
19	تنفيذ المتطلبات الوظيفية	2.1.4
19	تنفيذ المتطلبات الغير وظيفية	3.1.4
20	الاختبار	2.4
الفصل الخامس الخلاصة		
21	الخلاصة	05
21	المشاكل والعراقيل	1.5
22	الفوائد المكتسبة من المشروع	2.5
22	أفاق تطوير البحث	3.5
المراجع		
دليل المستخدم		

فهرس الجداول

الصفحة	الجدول	ر.م
الفصل الثاني		
10	يبين مخطط يوضح البيانات المستخدمة في هذا الموقع	1.2
12	يبين الرموز المستخدمة في مخطط التسلسلي	2.2
الفصل الثالث		
15	بيانات لغة الإشارة في صورتها المبدئية	1.3
16	بيانات لغة الإشارة	2.3
الفصل الرابع		
17	المكونات المادية التي استخدمت لتنفيذ النظام	1.4
18	المكونات البرمجية التي استخدمت لتنفيذ النظام	2.4

فهرس الأشكال

الصفحة	الشكل	ر.م
الفصل الأول		
4	الخطوات المتبعة في بناء المشروع	1.1
الفصل الثاني		
11	مخطط وقائع الاستخدام لحزم العمليات الأساسية للنظام	1.2
11	مخطط حالة الاستخدام للعمليات علي بيانات لغة الإشارة	2.2
13	مخطط تسلسل لعملية عرض بيانات الإشارة	3.2

الفصل الاول

مقدمة البحث

الفصل الثاني

التحليل

الفصل الثالث

التصميم

الفصل الرابع

التنفيذ والاختبار

الفصل الخامس

الخلاصة

المراجع

دليل المستخدم

المستخلص

تعتبر لغة الإشارة والهجاء الاصبعي ضرورة من ضرورات الحياة للأفراد الصم، وتعتبر لغة الإشارة كلغة الأصوات ذات أهمية بالغة في مجتمع الصم، بها يتخاطبون، وبها يعبرون عن إحتياجاتهم وأفكارهم، ومن هذا المنطق جاءت فكرة هذا المشروع وهو موقع خدمي لتعليم لغة الإشارة لتسهيل التواصل بين ذوي الاحتياجات الخاصة "ضعاف السمع" وأولياء أمورهم والمهتمين.

ولقد تم إستخدام لغة php في المشروع وذلك لكتابة الكود البرمجي.

الفصل الأول: يحتوي هذا الفصل علي مقدمة البحث، وتمهيد، والمشكلة، والدوافع، والأهداف، والأهمية، ويحتوي أيضا علي منهجية البحث، ودورة حياة الموقع، وتنسيق البحث.

الفصل الثاني: يتناول هذا الفصل التحليل، وتمهيد، ومتطلبات النظام وجمع المعلومات، أدوات وأساليب جمع البيانات، وتحديد متطلبات النظام، ونمذجة النظام باستخدام لغة النمذجة الموحدة UML، مخطط واقعة الاستخدام، المخطط التسلسلي.

الفصل الثالث: يتناول هذا الفصل التصميم، والتصميم المبدئي، والتصميم التفصيلي، والمكونات البرمجية للنظام، وتصميم جداول قاعدة البيانات، وكذلك تصميم صفحات الموقع(الواجهات).

الفصل الرابع: تم في هذا الفصل تنفيذ النظام واختباره، والتنفيذ، وبيئة تنفيذ المشروع، وتنفيذ المتطلبات الوظيفية، وتنفيذ المتطلبات الغير وظيفية، والاختبار.

الفصل الخامس: تم في هذا الفصل عرض خلاصة المشروع، والمشاكل والعراقيل، والفوائد المكتسبة من المشروع، وكذلك آفاق تطوير المشروع.

1. تمهيد

اللغة هي نسق من الإشارات والرموز، تشكل أداة من أدوات المعرفة ، وتعتبر اللغة أهم وسائل التفاهم والاحتكاك بين أفراد المجتمع في جميع ميادين الحياة ومن ضمن اللغات لغة الإشارة حيث تعتبر لغة الإشارة هي الوسيلة اليومية للأصم للاتصال مع بقية أفراد المجتمع، فيما يعبر عما يجول في خاطره، وبها يعبر عن احتياجاته ورغباته ،وبها يترجم أحاسيسه وشعوره. ولغة الإشارة لا تفتقر عن لغة الأصوات مطلقا. كالأ يتخذ طريقة للتعبير. فإذا كانت لغة الأصوات تستخدم جهاز النطق لإصدار الأصوات، وحاسة السمع لالتقاط تلك الأصوات، فإن لغة الإشارة تستخدم حركة أصابع اليد لتصوير الحروف والكلمات وتؤدي حاسة النظر مهمة التقاط هذه الإشارة وترجمة معانيها

إن الإنسان العربي الأصم بحاجة ماسة إلى موقع يساعده ويساعد من يعوله على فهم وتعلم اللغة حيث يجمع بين أمرين.

أولهما : "وضع أبجدية يدوية لحروف اللغة العربية".

وثانها : "توضيح كيفية كتابة وقراءة هذه الأبجدية".

1.1 المشكلة

- قلة المراكز التعليمية في البلاد.
- عدم وجود موقع متكامل للغة الإشارة.

2.1 دوافع اختيار المشروع

من أبرز دوافع اختيار المشروع:

- الرغبة في تعلم هذه اللغة "لغة الإشارة".
- الرغبة في وضع هذه اللغة في موقع متكامل وكذلك في إدخال النظام الآلي حتى يتسنى للمتعلم أو المهتم من تعلم ابجديات هذه اللغة والتغلب على الصعوبات التي يواجهها.

- محاولة الاهتمام بهذه الشريحة من المجتمع من ذوي الاحتياجات الخاصة ومحاولة مساعدتها بوضع هذا الموقع في خدمتها.

3.1 أهداف المشروع

يهدف المشروع الي تصميم موقع خدمي يسهل التواصل مع ضعاف السمع و محاولة تفادى بعض القصور في كتب لغات الإشارة الحالية

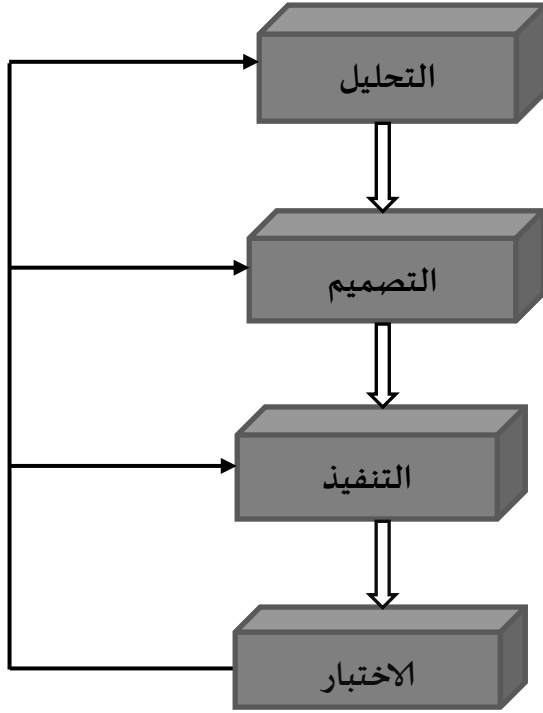
4.1 الأهمية

يكون هذا المشروع مهم وضروري أيضا لأولئك الذين تربطهم علاقات بالصم كالأب والأم وأفراد الأسرة والمهتمين ولكل معلم أو باحث أو مهتم.

5.1 منهجية البحث:

لتنفيذ المشروع بصورة صحيحة تم إتباع الخطوات الموضحة في الشكل(1.1) والتي تمثل دورة حياة الموقع تبعا لنموذج الشلالي وهو أولى النماذج المتعارف عليها ويرجع سبب تسميته بالشلالي لان فيه كل مرحلة تبدأ بعد انتهاء من المرحلة السابقة ومن أهم مميزاته سهولة توضيح سير العمل في النظام حيث يتم تقسيم إلى أربعة مراحل لا تقل أهمية أحداها عن الأخرى وكل مرحلة تعتمد على المرحلة التي تسبقها فيجب أولا أن يكون التحليل شاملا ودقيقا وأن يتم تحديد ووصف المتطلبات طبقا للمواصفات ليقودنا إلى تصميم جيد حسب الطرق المتبعة ومن ثم تنفيذ تلك التصميمات العدة و اختبارها والتأكد من فاعلية النظام[1].

الشكل (1.1) النموذج الشلال



وتتمثل مراحل نموذج الشلال في النقاط التالية:

- التحليل

في هذه المرحلة يتم تجميع البيانات الخاصة بالمشروع وتحديد المتطلبات الوظيفية والغير وظيفية للمشروع.

- التصميم

بعد مرحلة التحليل تأتي مرحلة التصميم، ويتم في هذه المرحلة تصميم قاعدة البيانات والقيام بنمذجة الموقع بواسطة Unified Modeling Language (UML) وذلك لتنظيم العمليات، بحيث تجعل عميلة التعامل مع البيانات ومعالجتها تتم بطريقة صحيحة وسريعة وسهلة.

• التنفيذ

بعد الانتهاء من مرحلة التصميم ، يتم توضيح البيئة التي سيتم بناء المشروع فيها وكيفية تنفيذ جميع الوظائف الخاصة بالنظام القائم ، وتحديد اللغة المستخدمة وكتابة البرامج الخاصة بها.

• الاختبار

في هذه المرحلة يتم اختبار الموقع للتأكد من مطابقته لجميع المتطلبات المعد من أجلها ، وذلك باختبار الموقع بمجموعة من البيانات الحقيقية وإخراج النتائج التي من المفترض أن تكون مطابقة لنتائج كتب لغة الإشارة.

6.1 تنسيق البحث

الفصل الأول

يحتوي هذا الفصل علي مقدمة البحث، وتمهيد، والمشكلة، والدوافع، والأهداف، والأهمية، ودراسة الجدوى، ويحتوي أيضا علي منهجية البحث، ودورة حياة الموقع، وتنسيق البحث.

الفصل الثاني

يتناول هذا الفصل التحليل، وتمهيد، ومتطلبات النظام وجمع المعلومات، أدوات وأساليب جمع البيانات، وتحديد متطلبات النظام، ونمذجة النظام باستخدام لغة النمذجة الموحدة UML، مخطط واقعة الاستخدام، المخطط التسلسلي.

الفصل الثالث

يتناول هذا الفصل التصميم، والتصميم المبدئي، والتصميم التفصيلي، والمكونات البرمجية للنظام، وتصميم جداول قاعدة البيانات، وكذلك تصميم صفحات الموقع (الواجهات).

الفصل الرابع

تم في هذا الفصل تنفيذ النظام واختباره، والتنفيذ، وبيئة تنفيذ المشروع، وتنفيذ المتطلبات الوظيفية، وتنفيذ المتطلبات الغير وظيفية، والاختبار.

الفصل الخامس

تم في هذا الفصل عرض خلاصة المشروع، والمشاكل والعراقيل، والفوائد المكتسبة من المشروع، وكذلك آفاق تطوير المشروع.

2. تمهيد:

في هذه المرحلة يتم تجميع الوثائق والنماذج وتدوين الملاحظات على الورق وتعريف المتطلبات والتي توضح الطريقة التي بها تعلم لغة الإشارة ، وبعد معرفة طبيعة الطرق المستخدمة للتعلم تم تحديد عيوب هذه الطرق ووضع تصور مبدئي للنظام القائم (توصيف المتطلبات) والتي يتم فيه تجاوز المشاكل الموجودة بالطرق الحالية مثل نقص المعلومات وعدم تكاملتها وإمكانية إضافتها مستقبلاً [7].

1.2 الدراسات السابقة (الأنظمة الشبيهة)

تتمثل الدراسات السابقة في الكتب والمراجع والوثائق والمستندات التي تحتوي علي معلومات وبيانات ذات صلة بموضوع البحث وفيما يخص النظام المقترح، الذي يمثل في تصميم موقع الكتروني خدمي لتعليم لغة الإشارة، فقد تم الإطلاع علي العديد من المواقع الإلكترونية التي تتخذ نسقا مشابها إلا أنا هذه المواقع تختلف عن بعضها البعض من حيث كم المعلومات وطريقة عرضها وكما في موقع التالي وهو موقع الصم (لغة الإشارة) لشبكة الأسهم القطرية www.qatarshares.com:-

موقع القاموس الإشاري العربي:-

يحتوي هذا الموقع علي ابواب القاموس الإشاري العربي للصم التي تحتوي علي الجانب الديني والصحي والرياضي وغيرها من الأبواب الأخرى، وكذلك يحتوي علي الإشارات طبقا للحروف العربية، وعيبه عدم وجوده لأي عملية إدخال للصور الإشارية.

2.2 متطلبات النظام وجمع البيانات:

لقد تم في هذه المرحلة تجميع البيانات المتعلقة بالنظام بعدة طرق وتحديد المتطلبات لتنفيذ المشروع

1.2.2 أدوات وأساليب جمع البيانات:

يتم أولاً تجميع البيانات عن المشكلة ودراسة النظام المعمول به ومعرفة ما يعاني منه من نقص ومشاكل في أداء المهمة المراد إنجازها بالشكل المطلوب عن طريق إحدى هذه الوسائل:-

- المقابلة الشخصية

يعد هذا الأسلوب مناسب للحصول على معلومات دقيقة وواضحة خاصة إذا تمت في مكان العمل حيث تكون هناك دقة ومصداقية في الحصول على معلومات وبيانات كاملة

وقد تم في هذا المشروع اتباع بعض هذه الطرق في جمع البيانات ومنها المقابلة الشخصية حيث تم اجراء العديد من المقابلات مع الاساتذة والاختصاصيين الاجتماعيين بمركز الامل للصم، وتم طرح العديد من الاسئلة المتعلقة بعملية التعليم والتلقين المتبعة داخل المركز وقد كانت الاجابات من مجمل الاساتذة والمهتمين أن عملية التعليم تتم بصورة يدوية والكتابة على السبورة ولا توجد مواقع مساعدة أو وسائل تعليمية أخرى من شأنها أن تساعد الطالب أو ذويه في فهم طريقة التعامل مع ضعاف السمع كذلك تم الاطلاع على الوثائق المستخدمة في عملية التعليم من كتب ومحاضرات يستخدمها الاساتذة في عملية التعليم والتي منها "كتاب الامل للصم" الذي تم الاعتماد عليه بشكل اساسي وكذلك كتاب "أبجدية لغة الإشارة العربية".

• طريقة الملاحظة

يتم في هذه الطريقة تجميع البيانات من خلال مراقبة سير عمل النظام المعمول به ومعرفة كيفية سيران بعض الأعمال داخل جهة موضوع الدراسة.

• الاطلاع على النماذج

يتم اتباع هذا الأسلوب بتجميع كافة النماذج والأوراق المتعلقة بالنظام المعمول به ودراسته للاستفادة منها في جمع البيانات المستهدفة.

3.2 تحديد متطلبات النظام:

تنقسم متطلبات النظام الى قسمين:

1.3.2 المتطلبات الوظيفية:

تم في هذا البند توضيح الوظائف الفعلية للموقع والتي يجب إجراء دراسة برمجية لكيفية تنفيذها وهذه الوظائف متمثلة في الاتي:

• الإدخال:

يجب أن يكون النظام قادر علي إدخال الصور.

- العرض:

يتوجب على النظام أن يوفر امكانية عرض الصور المخزنة في قاعدة البيانات لكي يتم الرجوع إليها وقت الحاجة.

2.3.2 المتطلبات الغير الوظيفية:

تمثل المتطلبات الغير وظيفية هي القيود علي النظام واهداف وحدود النظام ولكنها لا تمثل وظائف اساسية للموقع وتشمل الاتي:

- سهولة الاستخدام:

تمثل سهولة الاستخدام في أن يكون الموقع مبسط خالي من أي تعقيد، ويوفر الرسائل التوضيحية التي تبين كيفية عمل النظام وتيسر عمل المستخدم قدر المستطاع.

- الوثوقية:

وذلك بأن يوفر النظام معلومات صحيحة حيث يتم اختبار البيانات وذلك لضمان صحة تلك البيانات المدخلة.

- المرونة:

ضرورة أن يتوفر في النظام السهولة والمرونة في التنقل بين الصفحات لأداء المهام المطلوبة.

- قابلية التطوير:

يوفر النظام قابلية التطوير او التحديث ليواكب التطورات والتغيرات الممكن إجراءها مستقبلا.

4.2 نمذجة النظام باستخدام لغة النمذجة الموحدة UML:

تعتبر Unified Modeling Language من أحدث الطرق المستخدمة في انظمة المعلومات لتصميم البرامج ولأن اسلوبها مرن لأستخدمها أشكال هندسية ومخططات وتعطي صورة كاملة للنظام وهناك عدة مخططات ومنها:

● مخطط حالة الاستخدام Use Case model Diagram


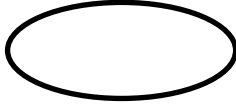


● مخطط التسلسل Sequence Diagram

ولقد تم اختيار لغة النمذجة الموحدة UML كلغة نمذجة النظام لأنها تدعم برمجة Object Oriented Programming أي البرمجة الشيئية الموجهة للكائنات والبرمجة الشيئية تعطي تصور واضح عن النظام

1.4.2 مخطط واقعة الاستخدام (The Use Case Diagram)

يشمل مخطط حالة الاستخدام تعريف وتوضيح حالات الاستخدام وتعريف الكائنات الخارجية وإضافة الروابط بين الكائنات الخارجية والعمليات كما يستخدم في توضيح المهام الأساسية دون التطرق للتفاصيل والجدول (1.2) يوضح الرموز المستخدمة في مخطط حالة الاستخدام [3]:

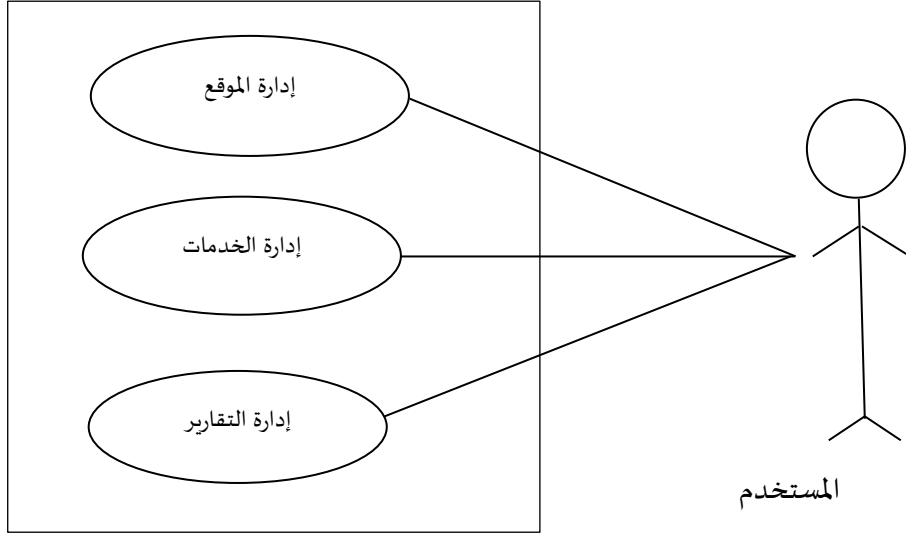
الجدول (1.2) مخطط يوضح الرموز المستخدمة في هذا الموقع

الرمز	معنى الرمز
 Actor Role Name	الشخص الذي يحصل على خدمة من النظام أو يقوم بإجراء بعض العمليات على النظام
 User case Name	يوضح العمليات التي يقوم بها النظام
 System NAME	يمثل حدود الموقع
	يمثل الرابط بين مستخدم النظام والعمليات

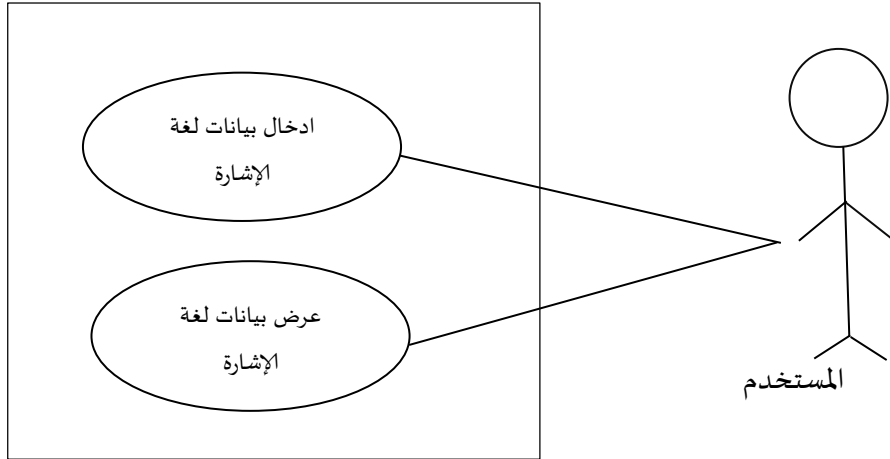
حيث تم استخدام هذه الرموز في رسم حالات الاستخدام المبينة في الأشكال(1.2)(2.2):

الشكل(1.2) يوضح مخطط وقائع الاستخدام لحزمة العمليات الأساسية للنظام

الشكل(1.2) يوضح مخطط وقائع الاستخدام لحزمة العمليات الأساسية للنظام









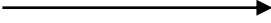
الشكل(2.2) يوضح المخطط حالة الاستخدام للعمليات على بيانات لغة الإشارة



2.4.2 مخطط التسلسلي (Sequence Diagram):

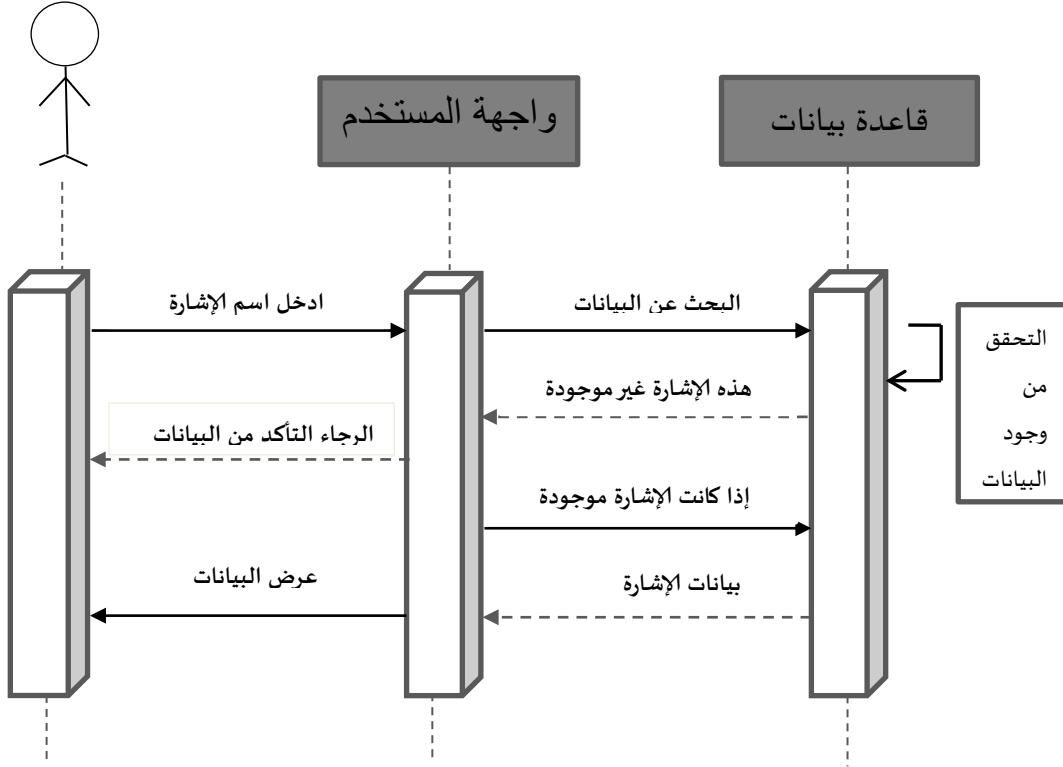
هذا المخطط يبين تسلسل الأحداث الداخلة في انجاز أي عملية مبينا التصانيف التي تدخل في انجازها وكذلك الرسائل المتبادلة بين التصانيف والجدول(2.2) يوضح الرموز المستخدمة في مخطط التسلسل [8].

جدول (2.2) يوضح الرموز المستخدمة في مخطط التسلسلي

الرمز	معنى الرمز
	تصنيف مشترك في التسلسل الزمني يقوم بأرسال واستقبال الرسائل
	يحمل المعلومات من كائن الى اخر
	عملية ذاتية تشير الى عملية داخل الكائن
	ترميز لحياة الكائن خلال التسلسل الزمني لتنفيذ العمليات
	يرمز الى كائن في حالة إرسال أو استقبال الرسائل
	وهو عبارة عن رسالة عودة تنتج عند تنفيذ استدعاء اجراء ما للرد على استفسار المستخدم
	نهاية الكائن

حيث تم استخدام هذه الرموز في رسم المخطط التسلسلي المبين في الشكل (3.2)

الشكل (3.2) مخطط التسلسل لعملية عرض بيانات الإشارة



3. تمهيد:

بعد الانتهاء من مرحلة التحليل، التي تم فيها تحليل النظام المعمول به ومعرفة وتحديد الوظائف التي سيقوم بها الموقع تأتي مرحلة تصميم الموقع وفقا للبيانات المحللة التي جمعت سابقا، حيث تم تنظيمها حسب قاعدة بيانات مناسبة لتخزينها واسترجاعها عند الحاجة إليها، وقد تم في هذه المرحلة تصميم شاشات إدخال الموقع اعتمادا على المتطلبات الوظيفية والغير وظيفية ، أما شاشات الإخراج فقد تم تصميمها بناء على مدخلات الموقع ليتمكن المستخدم من عرض البيانات التي يحتاجها.

تنقسم مرحلة التصميم الى التصميم المبدئي والتصميم التفصيلي التي ينتج عنهما مواصفات التصميم الجيد والتي تسهل بدورها العمل وهي:

1.3 التصميم المبدئي :

تكمن عملية التصميم المبدئي في الوصف الكامل والواضح للموقع المتوقع حيث يقف عند أدق التفاصيل التي يطلبها المستخدم من الموقع وما هي المميزات التي يقدمها الموقع ولا يحتوي هذا التصميم على أي تفاصيل برمجية او فنية او كيفية تحقيق الهدف وهنا تم وصف الموقع الذي هو عبارة عن موقع خدمي لتعليم لغة الإشارة بشكل متكامل دون الخوض في التفاصيل[9].

2.3 التصميم التفصيلي:

في هذا الفصل يتم تحديد كيفية تنفيذ الموقع والذي سوف نحتاج إليه بشكل فعلي وذلك من خلال تحديد مكوناته

3.3 المكونات البرمجية للنظام:

لتنفيذ هذا النظام تم استخدام العديد من البرمجيات والتي منها:

- نظام (windows7) لتشغيل النظام.
- نظام ادارة قواعد البيانات (My Structure Query Language): لقد تم استخدام نظام إدارة قواعد البيانات "My SQL" للأسباب التالية:

- لأنها من أفضل برامج قواعد البيانات تماشيا مع لغة "php".
- يفضل استخدامها علي قواعد البيانات المشهورة (أوركول،،،،،،،،،،، وغيرها) لأنها نسخة مطورة وسهلة الاستخدام والتعلم وتدعم اللغة العربية.
- تتميز بالمرونة والأمنية حيث أن الدخول لقواعد بياناتها لا يتم إلا بواسطة كلمة السر وتدعم عدد كبير من المستخدمين.
- تسمح بمعالجة بيانات جداولها من إضافة وإلغاء وتعديل [6].

- برنامج (adobe photo shop cs5) لمعالجة الصور.
- برنامج (Front page) لتصميم صفحات الموقع والتسهيل من عملية التصميم.
- برنامج (Google chrome) لعرض صفحات الموقع.
- لغة php لتعامل مع قاعدة وهي اختصار "personal home page" أي ادوات انشاء الصفحات ، وتم استخدامها لأنها من اسهل اللغات تعلما ولتتميزها بالسرعة التنفيذية للبرامج وسهولة التعلم [2]
- خادم الويب (Wamp server) يعتبر هذا الخادم من أهم البرامج في عالم (php) حيث يستخدم لتجربة برامج (php) قبل تحميلها ، حيث يمكن تجربتها علي الحاسوب الشخصي ، وهذا يوفر الكثير من الوقت ، وقد اختير التعامل مع خادم (Wamp server) لأنه من أكثر الخادمتا توافقية مع لغة (php)، هو من أشهر خادمتا الويب التي تتعامل مع [10]My Sql

4.3 تصميم جداول قاعدة البيانات:

تم تصميم جداول قاعدة البيانات بعد تحديد المتطلبات الرئيسية والخدمات والمعلومات التي سيقدمها النظام بعد عميلة جمع البيانات تبين أن البيانات التي ستضمها قواعد البيانات هي المدرجة في الجدول (3.1) البيانات في صورتها المبدئية

جدول (3.1) يوضح بيانات لغة الإشارة في صورتها المبدئية

اسم الاشارة	وصف الاشارة	صورة الاشارة

وبعد تحليل هذه البيانات وجد أنها لا تحتاج إلى عملية التطبيع

وبناء على ذلك فإنه لا توجد عملية تطبيع للجداول (3.2)

جدول (3.2) يوضح بيانات لغة الإشارة

اسم الحقل	وصف الحقل	نوع البيانات	حجم الحقل
Sign-name	اسم الإشارة	Image-File	3.22 ميغابايت

5.3 تصميم صفحات الموقع (الواجهات):

هذه من أجمل خطوات المشروع وأكثرها استغراقا للوقت ففي هذه الخطوة تبدأ بتخيل شكل الموقع على الشاشة ولكن قبل ذلك من المهم جدا أن تكون لديك خريطة كاملة للموقع حتى لا تنسى أن تحسب حسابا لكل صفحة أو قسم وربطهما عند التصميم

- الصفحة الرئيسية يقوم المستخدم بالتعرف على الخدمات والنشاطات التي يقدمها الموقع
- الواجهة الرئيسية هي الواجهة الأولى التي يتعامل معها المستخدم عند الدخول إلى الموقع وتحتوي الشاشة الرئيسية على عنوان المشروع الى جانب الأزرار التي توضع فوق الخلفية لتكون ، ويجب ترتيب الأزرار في جهة معينة من الواجهة

فقد تم انجاز مرحلة تصميم الصفحات مع الأخذ في عين الاعتبار النقاط التالية:

- ان تكون الواجهة سهلة بحيث تعكس كل واجهة الوظيفة المعدة لها.

- دراسة التصميم بشكل جيد من حيث الالوان والصورة المناسبة.

- البساطة في عملية التصميم.

4. التنفيذ والاختبار

1.4 التنفيذ (Implementation)

تم الاعتماد في هذه المرحلة على مواصفات التصميم الذي يجب من خلاله تحديد شكل النظام الجديد ، والذي يساعد على نجاح وتطوير المشروع ؛ حيث يقلل من احتمال فشل المشروع وتقليل الأخطاء، وإذا تم الدخول في هذه المرحلة قبل الانتهاء من مرحلة التحليل والتصميم فإن ذلك سيكون سبب من أسباب فشل المشروع. في البداية تم تنفيذ كل جزء على حده، ومن ثم جمع الأجزاء والتأكد من تناسقها وعدم وجود الأخطاء ، لنصل في النهاية إلى الشكل النهائي للمشروع.

1.1.4 بيئة تنفيذ المشروع:

لقد تم بناء وتنفيذ المشروع باستخدام مكونات مادية وبرمجية المبينة في الجدولين (1.4)(2.4).

• المكونات المادية

تم تنفيذ النظام باستخدام جهاز يحمل المواصفات المبينة في الجدول (1.4) الجدول (1.4) المكونات المادية التي استخدمت لتنفيذ النظام

المواصفات	المكون
Inter(R) core (TM) i5-2430M cpu @ 2.40GHZ	المعالج
RAM(4.00GB)	ذاكرة عشوائية
64 غيغابايت	القرص الصلب

• المكونات البرمجية

كما تم استخدام العديد من البرمجيات لتنفيذ النظام والموضحة في الجدول (2.4)

الجدول(2.4)المكونات البرمجية التي استخدمت لتنفيذ النظام

المواصفات	المكون
لكتابة الكود البرمجي	Php
لتصميم قواعد بيانات النظام	Microsoft SQL Server2008
لتوثيق المشروع	Microsoft Word 2007
لتصميم واجهات النظام	Adobe photoshop7

2.1.4 تنفيذ المتطلبات الوظيفية:

تم تنفيذ المتطلبات الوظيفية المعدة مسبقا في مرحلة التصميم والتي تكمن في تنفيذ واجهات الاستخدام بتحقيق الوظائف الاساسية التي يقوم بها النظام من عرض وبحث.

3.1.4 تنفيذ المتطلبات الغير وظيفية:

كذلك تم تنفيذ المتطلبات الغير وظيفية للنظام المتمثلة في المتطلبات التالية:

• سهولة الاستخدام:

تم العمل على ان تكون واجهات النظام بسيطة وغير معقدة وسهلة الاستخدام والفهم وذلك بتضمينها رموز توضيحية ومريحة في تصميمها ومراعاة قدر الامكان التناسق فيما بينها بحيث تتوفر فيها المرونة في الانتقال بين الصفحة الرئيسية وواجهات النظام الاخرى.

• البساطة والوضوح :

تم تنفيذ الموقع بطريقة بسيطة وواضحة دون تعقيد حيث وضعت المعلومات بطريقة سهلة الفهم مع توفير سرعة الوصول اليها.

• الاعتمادية :

تم تنفيذ النظام ليقوم بالاستجابة لما يطلبه منه بحيث يمكن الاعتماد عليه لأداء الأعمال
المرجوة منه.

• التوقعية :

صممت الشاشات بحيث يتوقع المستخدم ما سيحدث عند الضغط علي أي زر من الأزرار
الموجودة.

2.4 الاختبار:

تمت عملية اختبار الموقع بأربع أنواع من الاختبار التحليل والتصميم وتنفيذ واختبار،
وباستخدام طريقة التجزئة ، حيث تم تجزئة المشروع إلي عدة أجزاء واختبار هذه الأجزاء كل
علي حدا ، ومن تم دمج أجزاء المشروع واختبارها كاملة للتأكد من عملها بالشكل المطلوب
وفق مبدأ التجزئة ، ومن فائدة هذه الطريقة أنا عملية الاختبار تكون أكثر دقة وسرعة.

5. الخلاصة:

كما اسلفنا في طيات هذا البحث إن المشروع عبارة عن موقع مساعد للمهتمين من أولياء الأمور والأساتذة للتعامل مع هذه الشريحة من ذوي الاحتياجات الخاصة "ضعاف السمع" فقد تم تجميع المعلومات والإشارات من مصادرها الأساسية المتمثلة في مراجع لغة الإشارة بالإضافة إلى مراكز الصم ، وذلك لتفادي أوجه القصور في بعض المواقع التي تقدم بعض المعلومات حول هذه اللغة بحيث تم جمع هذه المعلومات في موقع متكامل علي أمل أن تكون إحدى المساهمات في تطوير أساليب التعامل مع الأصم

إن تعلم لغة الإشارة ضروري أيضا لأولئك الذين تربطهم علاقات بالصم كالأب والأم وأفراد الأسرة والمهتمين، ولذلك تم اختيار هذا المشروع كموقع مساعد للتواصل مع ضعاف السمع حتي يكون عوناً وأملاً لكل أصم وكذلك فإن هذا الموقع هو محاولة لتقديم يد العون والمساعدة لكل معلم أو باحث أو مهتم أو ولي أمر لطفل أصم يهدف إلي إيجاد وسيلة ولغة سهلة وميسرة ، تعزز فرص ووسائل الاتصال المباشر للأصم ، وتشجعه علي الاندماج الكامل في المجتمع.

فقد تم بناء هذا المشروع على مجموعة من الأهداف تم ذكرها في فصل المقدمة والتي تم تحقيقها بحمد الله وعونه ؛ فأصبح بالإمكان الدخول إلي الموقع ، والاستفادة من الخدمات التي يقدمها من حيث عملية البحث واستعراض صور إشارات لغة الإشارة المتوفرة فيه والتي تمثل كل جوانب حياة هذه الشريحة.

1.5 المشاكل والعراقيل:

- في الحقيقة لا توجد عراقيل بمعني الكلمة ولكن الظروف المحيطة والتي تعاني منها الدولة بالكامل حيث انقطاع الكهرباء والانترنت.
- كذلك عدم الخبرة المسبقة في كتابة توثيق للمشروع.

- عدم توفر المراجع الكافية لصور إشارات لغة الإشارة.

2.5 الفوائد المكتسبة من المشروع:

تم اكتساب العديد من الخبرات في هذا المشروع أهمها:

- فكرة عامة عن كيفية تصميم المواقع.

3.5 آفاق التطوير:

- ترجمة الموقع باللغة الإنجليزية لتعم الفائدة.
- إضافة صور متحركة للغة الإشارة لنساعد أكثر في عملية الفهم.

المراجع:

[1] زياد القاضي ، عبد الرحمن البشيتي (1990) مبادئ وتحليل نظم الحاسوب.

[2] تعلم الديرىم ويفر:

<http://vb.vip600.com> Access Date(31/5/2017,23:00)

[3] نظام المعلومات <http://nidham.com/books/umlapl/7.html>

Access Date(31/5/2017,23:00)

[4] جميلة محمد شقلابو (2002) الامل للصرم فى لغة الاشارة ، دار الجماهيرية.

[5] عبدالله عبد الحميد سويد(1983) ابجدية لغة الاشارة العربية، الدار العربية للكتاب.

[6] منتديات القمر لتعليم الديرىم ويفر وتصميم الواجبات:

<http://www.moon15.com> Access Date(31/5/2017,23:00)

بعد التأكد من تثبيت النظام علي الجهاز المستهدف بنجاح وأن جميع الأجهزة المتصلة تعمل بشكل جيد يمكنك تشغيل النظام، وذلك من خلال البرامج المثبتة علي الجهاز والموجودة في قائمة ابدأ.

بمجرد تشغيلك للنظام تظهر لك الواجهة الرئيسية للنظام المبينة بالشكل(1.1)



شكل(1.1)الواجهة الرئيسية للنظام

يوجد في أعلى الصفحة الرئيسية عدة أيقونة (الرئيسية/حول الموقع/اتصل بنا/إضافة صورة) مرتبة علي التوالي من اليمين إلي اليسار ويوجد علي يمين الصفحة الرئيسية للموقع تصنيفات للغة الإشارة، فعند الضغط علي أيقونة حول الموقع مثلا ستعرض لنا الصفحة كما بالشكل(2.1)



الشكل (2.1) يوضح صفحة حول الموقع

تحتوي هذه الصفحة علي عنوان الموقع واللغة المستخدمة في المشروع والعام الجامعي.

عند النقر علي أيقونة اتصل بنا ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل (3.1)



الشكل (3.1) يوضح إيميلات معد الموقع

حيث تحتوي هذه الصفحة علي إيميلات معد الموقع لأي إستفسار أو أسئلة.

عند النقر علي أيقونة إضافة صورة ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل (4.1)



الشكل(4.1)يوضح إضافة صورة

حيث تحتوي هذه الصفحة علي زر اختيار ملف الذي يمكننا من اختيار صورة لغة الإشارة المراد إضافتها بمجرد إختيارها والضغط عليها وبعدها نضغط علي زر حفظ في هذه الصفحة لتخزين الصورة في قاعدة البيانات ومن ثم عرضها

أما بالنقر علي تصنيف الاستقبال والترحيب ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل(5.1)



الشكل (5.1) يوضح خيارات الاستقبال والترحيب

وبمجرد الضغط علي الخيار الأول الترحيب في تصنيف الاستقبال والترحيب ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل (5.1.1)

موقع خدمة لتعليم لغة الإشارة
Service site for teaching sign language

الرئيسية | حول الموقع | اتصل بنا | إضافة صورة

« الاستقبال والترحيب:

الترحيب

وضع أصابع اليد اليمنى
محفزة قليلاً على حافة
الجبين اليمنى ثم تنزل إلى
أسفل وهي على نفس
الوضع حتى مستوى
الكف .



التصنيفات:

- الرئيسية
- الاستقبال والترحيب
- الأحاسيس والمشاعر
- الأفعال
- المهام
- الإعدادات وأنواع العملات
- الحروف العربية
- الحروف اللاتينية
- الزمن

05:27
07/19/2017

الشكل (5.1.1) يوضح اختيار الترحيب

وكذلك تتم العملية بنفس الشكل مع الخيارات الأخرى في تصنيف الاستقبال والترحيب

أما بالنقر علي تصنيف الأحاسيس والمشاعر ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل(6.1)



الشكل(6.1) يوضح خيارات الأحاسيس والمشاعر

وبمجرد الضغط علي الخيار الأول الحب في تصنيف الأحاسيس والمشاعر ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل (6.1.1)

موقع خدمي لتعليم لغة الإشارة
Service site for teaching sign language

الرئيسية حول الموقع اتصل بنا إضافة صورة

الأحاسيس والمشاعر:

التصنيفات:

الرئيسية
الاستقبال والترحيب
الأحاسيس والمشاعر
الأفعال
المهام
الاطداد وأنواع العجلات
الحروف العربية
الحروف الأثينية
الزمن

الحب

وضع سبابة اليد اليمنى
أعلى الرقبة أسفل الذقن
وباقي الأصابع مضمومة،
ثم تسحب إلى أسفل حتى
يصل طرف السبابة أسفل
الرقبة .

الشكل (6.1.1) يوضح اختيار الحب

وكذلك تتم العملية بنفس الشكل مع الخيارات الأخرى في تصنيف الأحاسيس والمشاعر

أما بالنقر علي تصنيف الأفعال ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل(7.1)



الشكل (7.1) يوضح خيارات الأفعال

وبمجرد الضغط علي الخيار الأول الاحترام في تصنيف الأفعال ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل (7.1.1)

موقع خدمة لغة الإشارة
Service site for teaching sign language

الرئيسية | حول الموقع | اتصل بنا | إضافة صورة

الأفعال:

الأحترام اجتماع الرحمة غالب الكرم بقة ورد مكتله مشاويل الدياته الصنق رابع الإرحام الشك الأذقة الاحتفاظ من فضلك اللهم تركني وحدي المكر الحسد الانتقام التجب
الإيتم كلمة سر المزاح الأشرار البطل بت الأتمكت تجاع الاستيباب الأرق على صعب كثير يجيب قبل بريد بغال يبحت يرسل بكرة يذهب الأرياح يفت يدرس

التصنيفات:

- الرئيسية
- الاستقبال والترحيب
- الأحاسيس والمشاعر
- الأفعال
- المهام
- الأعداد ونواع العملات
- الحروف العربية
- الحروف اللاتينية
- الزمن

الأحترام

وضع سبابة اليد اليمنى على الشفة السفلى مع حركة بسيطة من اليمين إلى الشمال ثم توضع اليدين مفرودتان واتجاه الكفين إلى أعلى ثم تحريكهما إلى أعلى وهما على نفس الوضع .



الشكل (7.1.1) يوضح اختيار الاحترام

وكذلك تتم العملية بنفس الشكل مع الخيارات الأخرى في تصنيف الأفعال

أما بالنقر علي تصنيف المهام ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل(8.1)



الشكل (8.1) يوضح خيارات المهام

وبمجرد الضغط علي الخيار الأول قاضي في تصنيف المهام ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل
(8.1.1)

موقع خدمة لتعليم لغة الإشارة
Service site for teaching sign language

الرئيسية | حول الموقع | اتصل بنا | إضافة صورة

المهام:
قاضي رئيس طبيب بروفيسور محامي مهندس مدير طيار قبطان رسام مصور نجار أمين موظف سكرتير كاهن خلاق ميكانيكي كهربائي ساعي البريد غواص موجه سائق ممرض طباخ زفلق ضيف الممر

التصنيفات:

- الرئيسية
- الاستقبال والترحيب
- الأحاسيس والمشاعر
- الاقبال
- المهام
- الاحداث وانواع العملات
- الحروف العربية
- الحروف الأبتينية
- الزمن

قاضي

وضع سبابة وإبهام اليد اليمنى على مقدمة الكتف الأيسر وباقي أصابع اليد مضمومة ثم تنزل اليد إلى أسفل حتى نهاية الصدر ثم تتجه إلى اليمين وتأخذ وضعاً رأسياً بحيث تتجه السبابة والإبهام إلى أعلى ثم وهي على نفس الوضع تتجه إلى الأمام.



الشكل (8.1.1) يوضح اختيار قاضي

وكذلك تتم العملية بنفس الشكل مع الخيارات الأخرى في تصنيف المهام

أما بالنقر علي تصنيف الاعداد وانواع العملات ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل(9.1)



الشكل (9.1) يوضح خيارات الاعداد وانواع العملات

وبمجرد الضغط علي الخيار الأول 1 في تصنيف الاعداد وانواع العملات ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل (9.1.1)

موقع خدمة لغة الإشارة
Service site for teaching sign language

الرئيسية حول الموقع اتصل بنا إضافة صورة

الأعداد والنوع العملة :
800 700 600 500 400 300 200 100 90 80 70 60 50 40 30 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
ربع دينار نصف دينار عشرة دينار عشرة درهم واحد دولار

واحد

تأخذ اليد اليمنى وضعاً رأسياً بمستوى الجانب الأيمن، السبابة على استقامتها إلى أعلى وباقي الأصابع مضمومة وباطن اليد للأمام في حركة ثابتة .

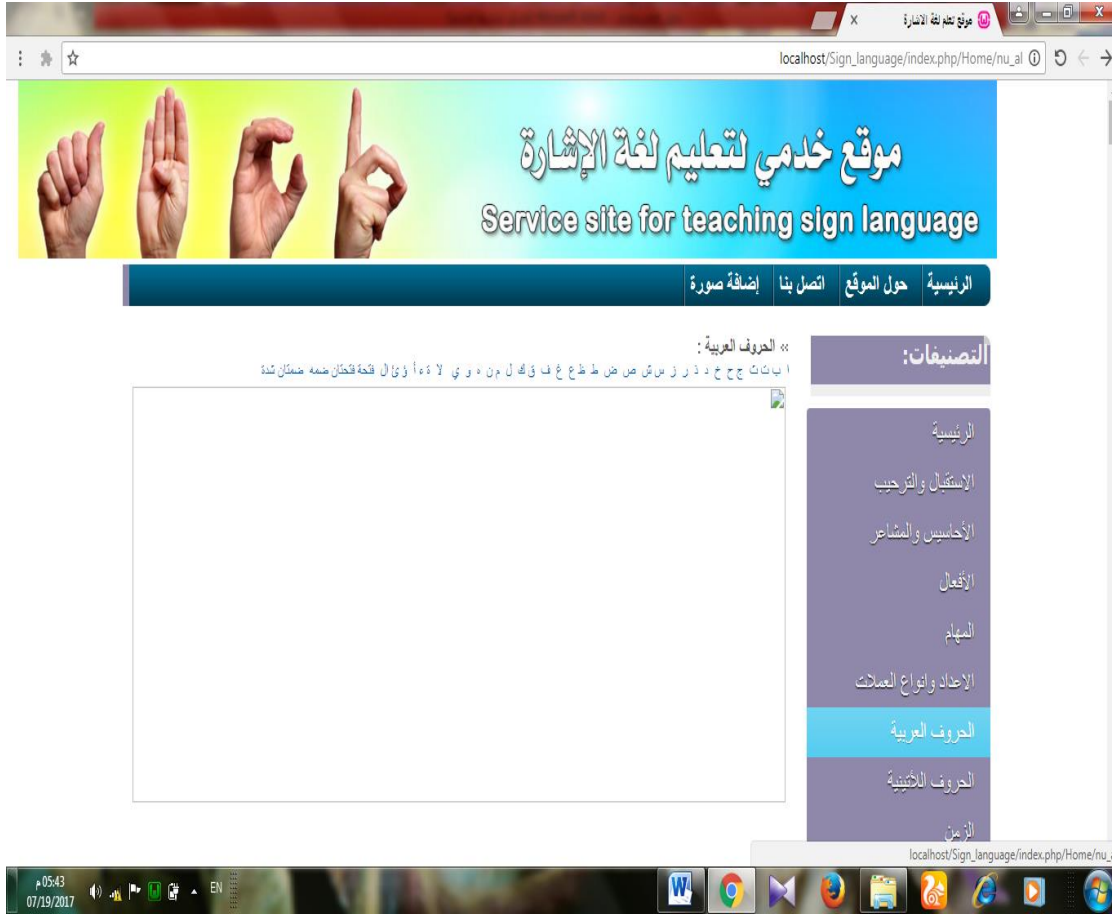
التصنيفات:
الرئيسية
الاستقبال والترحيب
الأحاسيس والمشاعر
الافعال
المهام
الأعداد وأنواع العملات
الحروف العربية
الحروف الأثينية
الزمن

05:40
07/19/2017

الشكل (9.1.1) توضح اختياراً 1

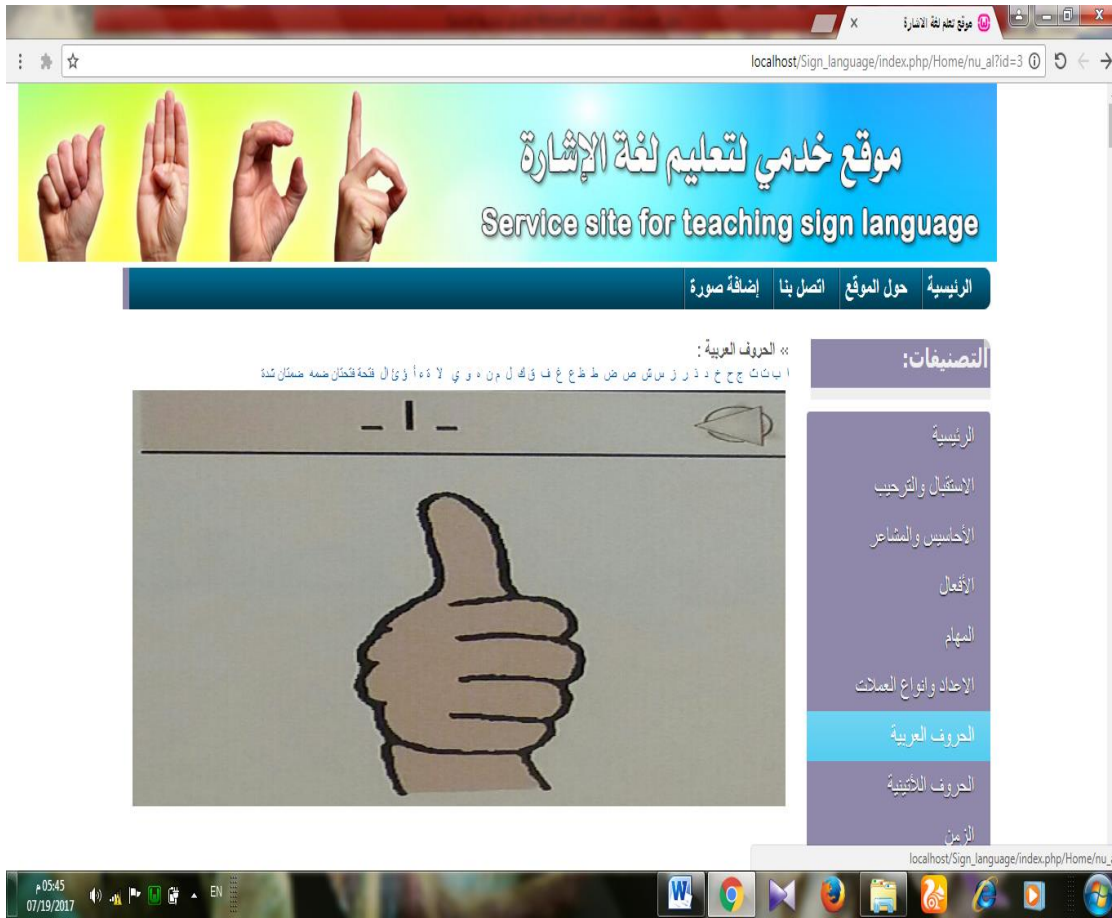
وكذلك تتم العملية بنفس الشكل مع الخيارات الأخرى في تصنيف الأعداد وأنواع العملات

أما بالنقر علي تصنيف الحروف العربية ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل(10.1)



الشكل (10.1) يوضح خيارات الحروف العربية

وبمجرد الضغط علي الخيار الأول ا في تصنيف الحروف العربية ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل (10.1.1)



الشكل (10.1.1) يوضح اختياراً

وكذلك تتم العملية بنفس الشكل مع الخيارات الأخرى في تصنيف الحروف العربية

أما بالنقر علي تصنيف الحروف اللاتينية ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل(11.1)



الشكل(11.1) يوضح خيارات الحروف اللاتينية

وبمجرد الضغط علي الخيار الأول A في تصنيف الحروف اللاتينية ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل (11.1.1)

موقع خدمي لتعليم لغة الإشارة
Service site for teaching sign language

الرئيسية | حول الموقع | اتصل بنا | إضافة صورة

« الحروف اللاتينية :
ABCD EFGH IJ KLM NOP QRS TUV WXY Z »

التصنيفات:

- الرئيسية
- الاستقبال والترحيب
- الأحاسيس والمشاعر
- الأفعال
- المهام
- الإعدادات وأنواع العملات
- الحروف العربية
- الحروف اللاتينية
- الزمن

الشكل (11.1.1) يوضح اختيار A

وكذلك تتم العملية بنفس الشكل مع الخيارات الأخرى في تصنيف الحروف اللاتينية

أما بالنقر علي تصنيف الزمن ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل(12.1)



الشكل(12.1) يوضح خيارات الزمن

وبمجرد الضغط علي الخيار الأول ثانياة في تصنيف الزمن ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل
(12.1.1)

موقع خدمة لتعليم لغة الإشارة
Service site for teaching sign language

الرئيسية | حول الموقع | اتصل بنا | إضافة صورة

الزمن :
ثانية بقیة یوم ساعة السورج سنة شهر السبت الأحد الإثنين الثلاثاء الأربعاء الخميس الجمعة یوم كم المفضی

ثانية

1- وضع طرفي السبابة والإبهام لليد اليمنى على بعضهما وباقي الأصابع مضمومة.

2- ثم تبعد السبابة عن الإبهام في حركة احتكاك سريعة.

3- ثم تتحرك اليد إلى أعلى والأصابع مضمومة ما عدا الخنصر فهو على استقامته مع لفّ اليد على شكل دائرة.

التصنيفات:
الرئيسية
الاستقبال والترحيب
الأحاسيس والمشاعر
الأفعال
المهام
الإعدادات وأنواع العملات
الحروف العربية
الحروف اللاتينية
الزمن

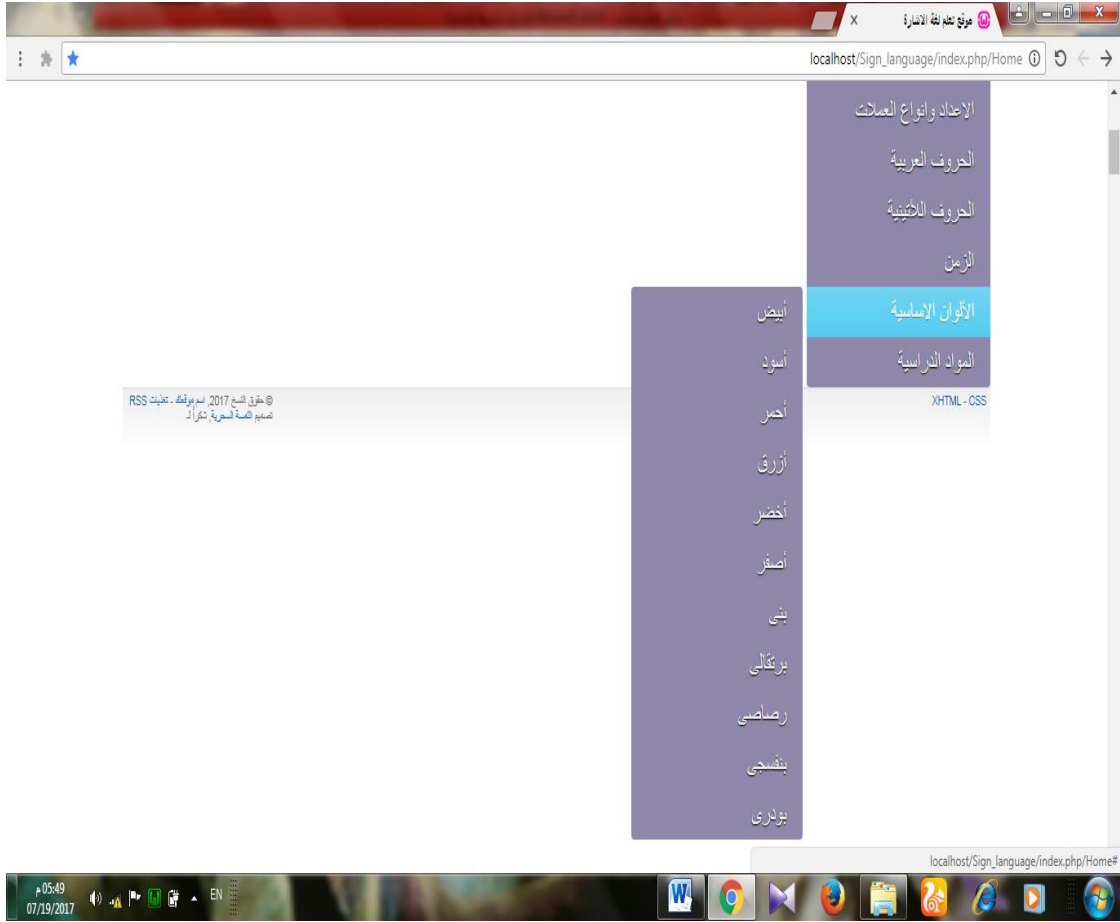
localhost/Sign_language/index.php/Home/tim

05:48
07/19/2017

الشكل (12.1.1) يوضح اختيار ثانية

وكذلك تتم العملية بنفس الشكل مع الخيارات الأخرى في تصنيف الزمن

أما بالنقر علي تصنيف الألوان الاساسية ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل(13.1)



الشكل (13.1) يوضح خيارات الألوان الاساسية

وبمجرد الضغط علي الخيار الأول الأبيض في تصنيف الألوان الاساسية ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل (13.1.1)

موقع خدمة لتعليم لغة الإشارة
Service site for teaching sign language

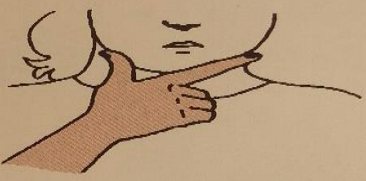
الرئيسية | حول الموقع | اتصل بنا | إضافة صورة

« الألوان الأساسية :
التصنيفات:

الرئيسية
الاستقبال والترحيب
الأحاسيس والمشاعر
الأفعال
المهام
الأعداد وأنواع العملات
الحروف العربية
الحروف اللاتينية
الزمن

أيض

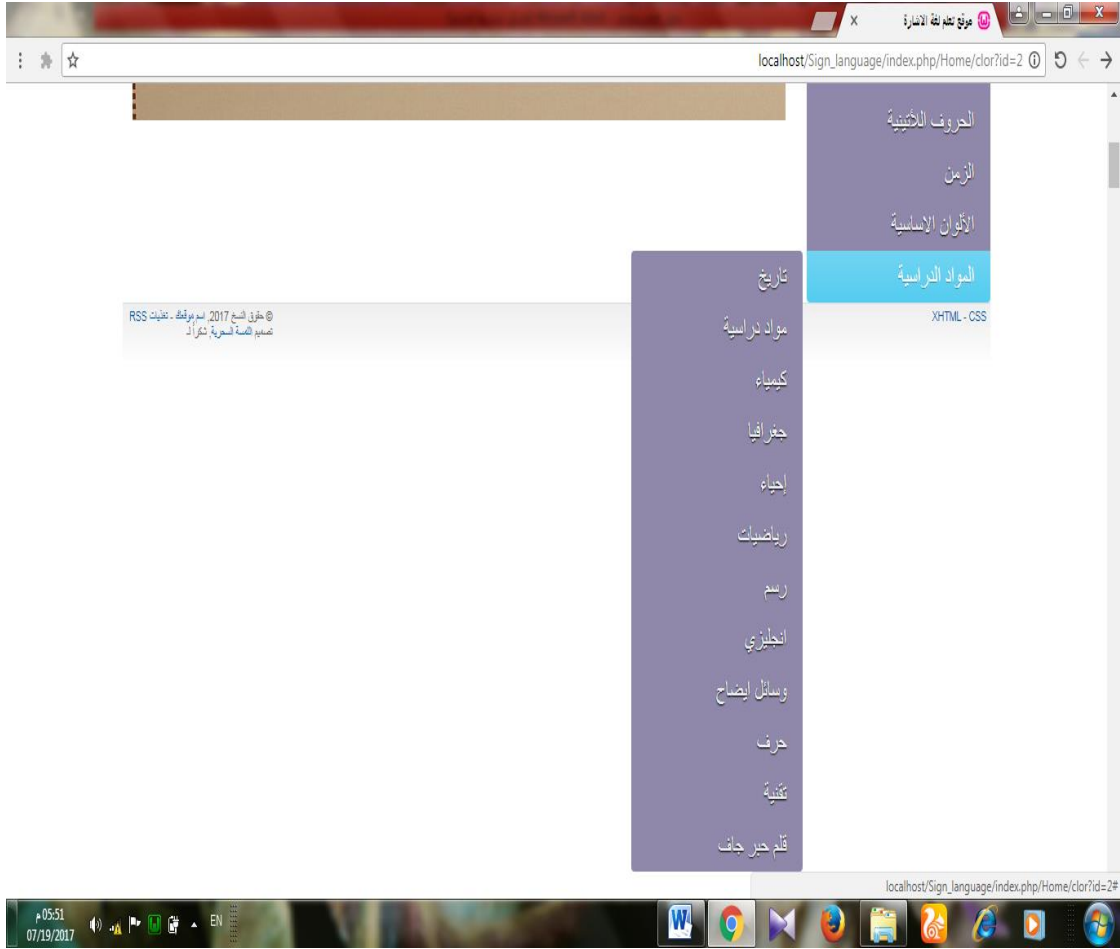
وضع الذقن بين السبابة والإبهام بحيث السبابة يشير إلى اليسار والإبهام يشير إلى اليمين وباقي أصابع اليد مضمومة .



الشكل (13.1.1) يوضح اختيار أبيض

وكذلك تتم العملية بنفس الشكل مع الخيارات الأخرى في تصنيف الألوان الأساسية

أما بالنقر علي تصنيف المواد الدراسية ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل(14.1)



الشكل (14.1) يوضح خيارات المواد الدراسية

وبمجرد الضغط علي الخيار الأول تاريخ في تصنيف المواد الدراسية ستظهر لنا الصفحة كما بالشكل (14.1.1)

موقع خدمة لتعليم لغة الإشارة
Service site for teaching sign language

الرئيسية | حول الموقع | اتصل بنا | إضافة صورة


المواد الدراسية :

التصنيفات:

- الرئيسية
- الاستقبال والترحيب
- الأحاسيس والمشاعر
- الأفعال
- المهام
- الاطداد وأنواع العجلات
- الحروف العربية
- الحروف الأثينية
- الزمن

تاريخ

وضع اليدين مضمومتين بمستوى الصدر مع ملامسة خارج أصابع اليدين لبعضهما في حركة احتكاك إلى أعلى وإلى أسفل ثم تحرك اليد اليمنى مفرودة الأصابع إلى أعلى فوق الكف الأيمن.



الشكل (14.1.1) يوضح اختيار تاريخ

وكذلك تتم العملية بنفس الشكل مع الخيارات الأخرى في تصنيف المواد الدراسية