جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات العليا

الاشتقاق التلقائي لواجهات المستخدم في التعليم الالكتروني باستعمال مخطط انتقال الحالات

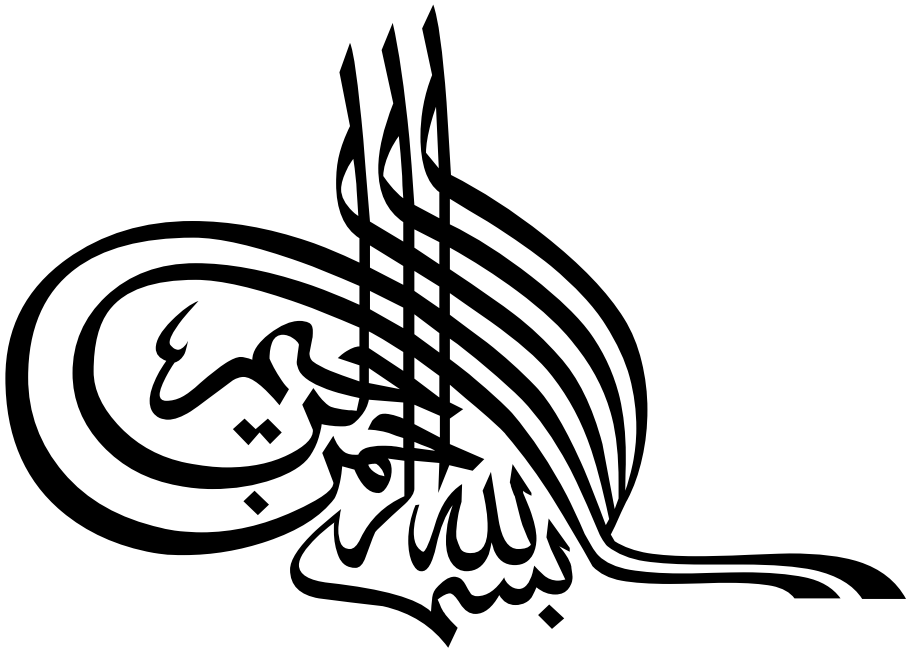
Automatic Derivation of User Interface in E-Learning Using State Transition Diagrams

رسالة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في فلسفة تقانة المعلومات

إعداد الباحث:
محمد فوزي اسماعيل العقاد

اشراف:
ا. د / اســـماعيل الأزهـــــري

2016م/1436هـ


بسم الله الرحمن الرحيم

الاستهلال

قال تعالى:

﴿ وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ ﴾

صدق الله العظيم

(سورة التوبة: الآية 105)

الإهـــــداء

أهدى ثمرة هذا البحث إلى:

..... كل عقل مستنير.

..... كل مخلص لهذا الوطن.

..... الشهداء الذين سطروا بدمائهم تاريخ امتنا.

..... روح ابـــى تقديـــــراً ووفـــــاءً .

..... أميَ الحبيبة حباً واحتراماً .

..... اخواني واخواتي تقديراً واحتراماً .

..... زوجتي تقديراً وإخلاصاً.

..... أبنائي محبةً وتضحية.

أهدي لهم جميعاً نجاح هذا البحث والجهد.

الباحث

شكـــر و تقديـــر

الحمد لله الذي هدانا للإسلام، وبصرنا بالإيمان، والصلاة والسلام على سيدنا محمد الذي أرسل رحمة للعالمين فكان خير من حمل الرسالة، وخير من أدى الأمانة، القائل: "إن لله عباداً اختصهم بقضاء حوائج الناس، حببهم إلى الخير، وحبب الخير إليهم، هم الآمنون من عذاب الله يوم القيامة"

(حديث شريف)

بداية أشكر الله –عز وجل– الذي أعانني على إنجاز هذا العمل المتواضع، فله الحمد والمنة، راجياً من الله تعالى أن يفاد منه في ميدان البحث العلمي إن شاء الله تعالى.

ومن ثم أتقدم بالشكر الجزيل إلى شيخي الجليل ومشرفي الفاضل ا. د / اسماعيل الأزهري ، أستاذ هندسة الكمبيوتر بجامعة النيلين، على ما قدمه لي من عون ومساندة وأعطاني من علمه الوفير ووقته الثمين ، وأرشدني بتوجيهاته العظيمة حتى أتممت هذا البحث ، فله مني جزيل الشكر والعرفان.

كما أتقدم بعظيم الامتنان والشكر لجامعه السودان للعلوم والتكنولوجيا - ممثلة بمديرها العزيز الكريم وادارتها العظيمة– التي وفرت لنا فرصة للتعلم بين جنباتها يغبطنا عليها الكثير من زملائنا، والشكر كل الشكر موصولاً لكلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات بالجامعة -ممثله بعميدها المبجل الفاضل الدكتور / طلعت وهبي- علي ما يسرت لنا سبل الحصول علي هذه الدرجة العلمية الرفيعة.

والشكر كل الشكر لوطني الثاني دوله السودان رئيساً وحكومةً وشعباً علي ما يقدمونه لنا من دعم ومساندة وتأييد علي مر التاريخ من عمر قضيتنا العادلة.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لجامعتي العظيمة في غزة والتي تشرفت بحمل اسم قبلة المسلمين الاولي التي تشرئب أعناق المسلمين –كل المسلمين في الارض– من أجل تحرير مسرى النبي الأعظم ، فالشكر لجامعه الأقصى بغزة التي احتضنتني ويسرت لي سبل العمل الأكاديمي.

والله من وراء القصد

الباحث

المستخلص

البحث الحالي اكتشف علاقة بين مخطط انتقال الحالات وحركة ذهن المتعلم اثناء تلقيه احداث التعليم، ومن ثم استخدم منهجية رياضية لاشتقاق (توليد) الشاشات التعليمية تعتمد علي مخطط انتقال الحالات مشاركةً مع المستويات الادراكية - حسب تصنيف بلوم(Bloom) المعدل المستعمل في تصميم التعليم الالكتروني. من اجل هذا الغرض صُمم برنامج البيان وتم تطبيق درس المفعول لأجله داخل هذا البرنامج، نجح البرنامج في اشتقاق الشاشات المطلوبة، وبمقارنتها مع معايير التعليم الالكتروني Standard ISO/CEN 9241 اتضح انطباقها مع معيار راحة المستخدم (المتعلم) الامر الذي يؤكد فاعلية مخطط انتقال الحالات وبرنامج البيان في مساعدة المصمم التعليمي.

ABSTRACT –

In this research, a relationship between state transition diagrams (STD) and the events in the learner's mind during the learning process is discovered. Based on this relationship, a mathematical approach for screen derivation that relies on the STD's together with the cognitive levels of the enhanced Bloom's taxonomy was used. For this purpose, *AlBayan* application, a computer program, was designed and implemented. The program was tested by a lesson on Arabic Grammar. The application successfully derived the required screens. Compared with the Standard ISO/CEN 9241 of instructional design, the generated screens were found to be in compliance with that standard especially in the ease of use and user satisfaction section. This emphasizes the high impact of *AlBayan* application and the STD model in assisting the process of instructional design.

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
البسملة	ب
أية قرآنية	ج
الإهداء	د
الشكر والتقدير	ه
المستخلص	و
Abstract	ز
فهرس المحتويات	ح
فهرس الأشكال	ي
فهرس الملاحق	ك
الباب الأول : المقدمة والدراسات السابقة	**1**
1.1 المقدمة	2
2.1 الدراسات السابقة	5
الباب الثاني : الاساس النظري	
1.2 مقدمه	14
2.2 التعريف الرياضي لمخطط انتقال الحالات	14
3.2 الحالات النفسية	14
1.3.2 مخطط انتقال الحالات النفسية وتمثيله	16
2.3.2 مخطط انتقال الحالات الخالي من الاستجابات	17
4.2 التعلم والتعليم علي ضوء مخطط انتقال الحالات	18
1.4.2 العلاقة بين التعليم والتعلم	19
5.2 الفرق بين الإعلام والتعليم	19
1.5.2 هل يؤدي الإعلام الناجح دائما إلى التعلم؟	20
2.5.2 أثر ضعف الرسالة	21
6.2 أثر الحالة المؤهلة للدخول	21

الموضوع	الصفحة
7.2 أثر المعلومات في عملية التعليم	22
8.2 أثر ترتيب المعلومات	24
9.2 اعتماد معلومة على معلومة أخرى	25
10.2 المنهج الرباني في التعليم	25
11.2 كيفية اكتشاف الحالات الذهنية للمتعلم	25
12.2 الاستفادة من شجرة جانييه في التوليد التلقائي للشاشات	27
الباب الثالث: دراسة حالة	
1.3 مقدمه	30
2.3 درس المفعول لأجله (نظريا)	30
3.3 الذي ينصب المفعول لأجله	31
4.3 شرط المفعول لأجله	32
5.3 استخراج الاهداف بطريقة بلوم(Bloom)	33
6.3 صياغه الهدف السلوكي بطريقة بلوم (Bloom)	33
7.3 تحويل الدرس الي جمل واهداف	34
الباب الرابع : برنامج البيان لتوليد شاشات التعليم الالكتروني	
1.4 اللغات والادوات المستخدمة	39
2.4 البنية الداخلية وخوارزمية برنامج البيان	39
3.4 متطلبات التشغيل	45
5.4 وصف عمل برنامج البيان	45
6.4 طريقة تشغيل برنامج البيان	49
7.4 الواجهة التفاعلية المولدة من البرنامج	53
8.4 امثلة لبعض الشاشات الناتجة والمخرجات	54
الباب الخامس : مقارنه مخرجات برنامج البيان علي معايير التعليم الالكتروني	
1.5 مقدمة	60
2.5 تطبيق البرنامج المحوسب علي الدرس	60
3.5 الدخول للبرنامج	60
4.5 محتويات الشاشة التفاعلية المولدة	67
5.5 شجرة الاهداف النهائية لدرس المفعول لأجله	72

الموضوع	الصفحة
الباب السادس : مقارنة مخرجات برنامج البيان علي معايير التعليم الالكتروني	
1.6 مقدمة	**75**
2.6 معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO/CEN 9241	**75**
3.6 توصيات مستشارو تكنولوجيا المعلومات والحاسوب	**79**
4.6 توصيات وردت في كتاب منظومة تكنولوجيا التعلم	**83**
الباب السابع: الخاتمة والتوصيات	
1.7 الخاتمة	**89**
2.7 التوصيات	**92**
المراجع	**93**
الملاحق	**95**
الملحق رقم (A)	**96**
الملحق رقم (B)	**102**
الملحق رقم (C) الخطوات البرمجية (الكود)	**105**

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الأشكال	الصفحة
1	شكل رقم (1) مخطط صندوقي رقم (1)	14
2	شكل رقم (2) مخطط صندوقي رقم (2)	15
3	شكل رقم (3) الحدث والاستجابة	16
4	شكل رقم (4) تأثر الحالات الداخلية بالأحداث الخارجية	17
5	شكل رقم (5) مخطط انتقال الحالات الخالي من الاستجابات	17
6	شكل رقم (6) تأثر مخطط انتقال الحالات بأحداث جديدة	18
7	شكل رقم (7) العلاقة بين التعلم والتعليم	19
8	شكل رقم (8) نموذج شانون	19
9	شكل رقم (9) اثر الحالة المؤهلة للدخول	21

10	شكل رقم (10) الحالة المؤهلة للدخول	22
11	شكل رقم (11) مسار انتقال المعلومات في ذهن المتعلم	23
12	شكل رقم (12) ترتيب المعلومات في الذهن	24
13	شكل رقم (13) اثر ترتيب المعلومات في الذهن	24
14	شكل رقم (14) اكتشاف الحالات الذهنية للمتعلم	26
15	شكل رقم (15) تسلسل الاهداف في شجرة جانييه	26
16	شكل رقم (16) تحويل شجرة الاهداف المتتابعة لترتيب هرمي للشاشات	27
17	شكل رقم (17) شجرة الشاشات المتفرعة	28
18	شكل رقم (18) تكوين شجرة الاهداف وحفظها	42
19	شكل رقم (19) بناء شجرة الاهداف	43
20	شكل رقم (20) استرجاع شجرة من ملف محفوظة مسبقاً	44
21	شكل رقم (21) عرض شاشة البيان	44
22	شكل رقم (22) صفحة CMD	46
23	شكل رقم (23) صفحة تسجيل الدخول	46
24	شكل رقم (24) صفحة ادخال اسم المشروع	46
25	شكل رقم (25) مربع ادخال الفعل وتكوين الجملة	47
26	شكل رقم (26) صفحة تسجيل مستخدم جديد	48
27	شكل رقم (27) محتويات الشاشة البيان التفاعلية المولدة	48
28	شكل رقم (28) صفحة ملف التنزيلات	49
29	مخطط رقم (1) تدفق البيانات لإنشاء مستخدم جديد او دخول مستخدم	51
30	مخطط رقم (2) تدفق البيانات لإضافة الافعال	51
31	مخطط رقم (3) تدفق البيانات لإنشاء شجرة الاهداف	52
32	شكل رقم (29) الرموز المستخدمة في الحفظ والاسترجاع والطباعة	52
33	شكل رقم (30) محتويات الشاشة التفاعلية المولدة	53
34	شاشه رقم (31) لتسجيل الدخول	54
35	شاشه رقم (32) ادخال اسم الدرس	54
36	شاشه رقم (33) ادراج الاهداف التمكينية في الشجرة	54
37	شاشه رقم (34) جدول احصاء الاهداف	55
38	شاشه رقم (35) رساله تأكيد	55
39	شاشه رقم (36) بناء شجرة الاهداف	55

40	شاشه رقم (37) شجرة الاهداف	55
41	شاشه رقم (38) الشاشة التفاعلية مع الهدف المولدة منه	56
42	شاشه رقم (39) التنقل بين الاهداف التمكينية وشاشاتها التفاعلية	56
43	شاشه رقم (40) شجرة الاهداف مع جدول احصاء الاهداف	56
44	شاشه رقم (41) حذف لاحد الاهداف التمكينية	57
45	شاشه رقم (42) حفظ الشجرة علي شكل PDF	57
46	شاشه رقم (43) شاشة اسم المستخدم واسم المشروع والرجوع للشجرة	57
47	شاشة رقم (44) صفحة اتصل بنا	58
48	شاشة رقم (45) صفحة تعليمات حول عمل البرنامج	58
49	الشكل رقم (46) شاشة ادخال اسم الدرس	61
50	الشكل رقم (47) الصفحة الرئيسية للبرنامج	61
51	الشكل رقم (48) شكل ادخال الفعل واكمال الجملة	62
52	الشكل رقم (49) ادراج اهداف في الشجرة	62
53	الشكل رقم (50) ادراج فعل جديد في قائمة الاهداف	63
54	الشكل رقم (51) اضافة هدف تمكيني جديد	63
55	الشكل رقم (52) اضافة المزيد من الافعال التمكينية	64
56	الشكل رقم (53) اضافة مزيداً من الاهداف التمكينية والعلاقة بالألوان	64
57	الشكل رقم (54) الاهداف التمكينية المتفرعة	65
58	الشكل رقم (55) احصائية بعدد اهداف الشجرة	65
59	الشكل رقم (56) توليد الشاشة التفاعلية	66
60	الشكل رقم (57) التنقل بين الشاشات التفاعلية	67
61	الشكل رقم (58) الخروج المؤقت من الشجرة	68
62	شكل رقم (59) شاشه التفاعل المولدة من الهدف النهائي	69
63	شكل رقم (60) جدول احصاء الافعال عند النقر علي statistic	69
64	شكل رقم (61) تعديل الهدف	70
65	شكل رقم (62) تعليمات حول عمل البرنامج	70
66	شكل رقم (63) شاشة اتصل بنا (التغذية الراجعة)	71
67	شكل رقم (64) شجرة الاهداف النهائية لدرس المفعول لأجله	73
68	شكل (65) تركيب معيار ISO/CEN 9241	76
69	الشكل رقم (66) التواصل للتغذية الراجعة	80

70	شكل رقم (67) ايقونات التنقل في البرنامج	80
71	شكل رقم (68) ايقونات التعديل والحذف	80
72	شكل رقم (69) ايقونات ومصطلحات مستخدمة في البرنامج	81
73	شكل رقم (70) توفير ترويسة او تذيل للشاشات	81
74	شكل رقم (71) الاستدلال علي الشاشة التفاعلية من خلال اللون	82
75	شكل رقم (72) تعليمات حول عمل البرنامج	82
76	شكل رقم (73) كيفية الوصول للإرشادات	83
77	شكل رقم (74) تحديد نقطه النهاية	86
78	شكل رقم (75) استخدام الالوان لإبراز الاجزاء الهامه	86
79	شكل رقم (76) الربط بين الشاشات	87

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملاحق	الصفحة
1	ملحق A (ترتيب الافعال وارتباطها بتصنيف بلوم(Bloom))	97
2	ملحق B (مخطط انسياب البيانات لبرنامج البيان)	103
3	ملحق C الخطوات البرمجية (الكود)	106

الباب الاول

المقدمة

الدراسات السابقة

1.1 المقدمة

إن استخدام الحاسوب في التعليم يمثل قمة ما أنتجته التقنية الحديثة، ولما يتمتع به الحاسوب من مميزات لا توجد في غيره من الوسائل التعليمية فقد اتسع استخدامه في العملية التعليمية ليصبح مفهوم تصميم التعليم الممنهج بمثابة الركن الاساس لأي عمليةٍ تعليميةٍ وخاصة في البيئات التي تتجه إلى التعليم الإلكتروني بخطواتٍ متسارعة، وتشكل أسس ونظريات وتقنيات تصميم التعليم الجسر الذي يحوّل المادة العلمية من مجرد عرض على الحاسوب إلى تعليم الكتروني يحقق أهدافاً تعليمية موضوعة ومحددة بدقة من جانب مصمم التعليم. اذا أن التعليم الالكتروني هو محصله للجهود والتقنيات والتطور الذي يصب في مصلحة العملية التعليمية.

في هذا الاطار ظهر ما يطلق عليه التعليم الالكتروني بإعداده بالحاسوب courseware design أو التعليم بمساعدة الحاسوب، والذي يمكن تعريفة بما يلي " تعتبر البرامج التعليمية الالكترونية إحدى المواد التعليمية التي تكون على شكل بوتقة يستفيد منها المدرس أو المتدرب أو الطالب والتي غالبا ما تكون مصممة للاستخدام بواسطة الحاسوب" [1] .

البحث الحالي موجه بطريقةٍ علميةٍ لاشتقاق واجهات الاستعمال ليتفاعل معها مصمم التعليم بهدف مساعدته وتوصيل المعلومة له بيسرٍ وسهولة. عند ذلك، وبطريقةٍ علميةٍ ممنهجة، يصبح مصمم التعليم هو الكمبيوتر نفسة او نستطيع وصفه بأنه حلقة الوصل بين البرنامج المحوسب والمتعلم ، وبذلك يصبح التعليم الالكتروني عبارة عن وسيلة من الوسائل التي تدعم العملية التعليمة وتحولها من طور التلقين إلى طور الابداع والتفاعل وتنمية المهارات، ويجمع كل اشكال التعليم والتعلم ، حيث تستخدم أحدث الطرق في مجالات التعليم والتعلم باعتماد الحواسيب والوسائط والشبكات.

الملاحظ أن الموجود حالياً في الساحة هو –على أحسن الظروف– عبارة عن برامج تعليمية تستخدم الادوات المتاحة من تقنياتٍ وادواتٍ دون الأخذ بالاعتبار عملية التفاعل بين البرنامج ومصمم التعليم، والتي لا يمكن أن تتم الا اذا اعتبرنا أن التعليم الالكتروني هو الذي يكتبه المعلم دون كتابة برنامج مخصوص ويستعمل ادوات متاحة.
لذا فقد تم تصميم برنامج البيان للتعليم الإلكتروني لمساعدة المعلم في التفاعل مع عملية تصميم التعليم من خلال استخدامه وتفاعله مع الشاشات المولدة من البرنامج، حيث أن منتجات البرنامج هي عبارة عن شاشات تفاعلية مولدة أو مشتقة تعتمد اعتماداً تاماً على قائمة الأهداف التعليمية.

البرنامج ينتج شاشات مصممة ب HTML وتسلم مباشرةً لمصمم التعليم ليمارس من خلالها تنفيذ باقي مراحل تصميم التعليم الإلكتروني من خلال ادخال أحداث قد تكون عبارة عن وسيط من الوسائط التعليمية وليس لها علاقة ببرنامج البيان وانما يرجع اختيارها مباشرة للمعلم.

برنامج البيان يساعد على انشاء هذه الشاشات فقط ليقوم مصمم التعليم بعد ذلك بتعبئتها بأحداث تعليمية معينة وكذلك فإنه يعطي القدرة للمتعلم للتنقل بين الشاشات المولدة بحرية بما يتناسب وطبيعة المحتوى التعليمي.

الهدف من برنامج البيان هو انتاج الشاشات التي تساعد المعلم في حشوها بالوسائط الغنية rich media التي تتناسب مع طريقته في التصميم وتساعد المتعلم في الابحار بين الشاشات حسب حاجته وسرعته في التلقي.

بالعودة إلى الدراسات السابقة نجد أن الباحثين لم يتناولوا الموضوع مباشرةً، فمنهم من إهتم بدراسة مخطط إنتقال الحالات في عملية تصميم الواجهات في البرامج العادية دون التطرق إلى تصميم الواجهات في التعليم الإلكتروني كدراسة بارناس[2] David L. Parnas، وبعضهم ركز على أساليب وأدوات اشتقاق وتقييم الواجهات بشكل عام، كدراسة [3]Brad Allan. Myers ، ودراسة باسكوي Pascoe, R.T[5] ، ودراسة مايرز[6]Brad Myers، واخرون، وقد ركز آخرون على علمية التصميم وأدبيات التفاعل بين المستخدم والحاسوب كدراسة سيبلي[4]Edgar H. Sibley ، ودراسة باكمان Felix Bachmann، واخرون[7] ، ودراسة أوبيرمان[8]Reinhard Oppermann، ودراسة دان اولسن [9]Dan R. Olsen Jr ، يشكل استثناء من ذلك دراسةالغالي واخرين[11]، حيث استخدم الباحثون طريقة جديدة تسمى منهجية تويد TOUID يمكن دمجها مع طريقة يوردن للتحليل والتصميم الهيكلي وذلك بهدف اشتقاق واجهات التواصل بين المستخدم والحاسوب، هذه الدراسة وعلى أهميتها لم تتطرق لاشتقاق الشاشات التلقائي لواجهات التواصل في التعليم الإلكتروني.

وغيرها من الدراسات التي سيأتي ذكرها تفصيلاً لاحقاً في هذه الرسالة حيث أننا لم نجد أيا منها تناول موضوع اشتقاق الشاشات في التعليم الإلكتروني.

ومن هنا برزت الحاجة لتصميم تعليم الكتروني محوسب متكامل يضمن استثمار أفضل ما وصلت اليه التكنولوجيا مع الابقاء على الأهداف التعليمية ذاتها دون تغيير أو نقص، حيث قام الباحث باستخدام لغة برمجة Python لتصميم برنامج يدعم التعليم الإلكتروني ويجعله أكثر سهولةً ويسراً لكل مكونات العملية التعليمية كمصمم التعليم أو المتعلم مستفيداً من الميزات البرمجية المتطورة لهذه اللغة لتصميم برنامج يمكن تشغيله على متصفحات الإنترنت للاستفادة أيضا من ميزات هذه البرامج ولما لها من قابليةٍ لدى مكونات العملية التعليمية حيث اعتاد مصمم التعليم والمتعلم استخدام هذه البرامج للولوج إلى خدمات الشبكة العنكبوتية منذ ظهورها .

كما أن تسلسل استخدام البرنامج التعليمي الإلكتروني المقترح تصميمه متوافق مع الأدبيات والمعايير والشروط والأهداف الواجب اتباعها عند تصميم البرامج التعليمية المحوسبة، حيث يبدأ البرنامج العمل بعد التأكد من صلاحية المستخدم أو مساعدته لإنشاء مستخدم جديد، ثم ينتقل السياق إلى شاشات متنوعة يشكل مصمم التعليم فيها عاملاً مهماً في الوصول بالمتعلم من الأهداف التمكينية إلى الأهداف النهائية للدرس .

وبالنظر إلى الاسلوب الذي بُني عليه برنامج البيان نجد أنه يرتكز على مخطط انتقال الحالات في شكل شجرةٍ تمثل كل عقدة أحد الأهداف التعليمية وبناءً على ذلك فقد تم توليد الشاشات، وطريقة الانتقال سوف نبينها كما سيظهر في أبواب هذه الرسالة.

2.1 الدراسات السابقة

نستعرض هنا الدراسات التي تتعلق باشتقاق الواجهات من الناحية الهندسية متضمنةً أساليب وأدوات اشتقاق وتقييم واجهة المستخدم واستخدام مخطط انتقال الحالات في عملية التصميم وأدبيات عملية التفاعل بين المستخدم والحاسوب.

1. **أجرى بارناس David L. Parnas** دراسة بعنوان استخدام مخطط انتقال الحالات لتصميم واجهة مستخدم في أنظمة الحاسوب التفاعلية بغرض تصميم واجهة مستخدم في أنظمة الحاسوب التفاعلية، تطرقت الدراسة إلى ما يسمى بتصميم المستويات العليا لنظام الحاسوب عن طريق دراسة بعض المشكلات التي تظهر أثناء محاولة معرفة ما يجب أن تكون عليه واجهة المستخدم لهذه النظم، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام مخطط انتقال الحالات الطرفية في تصميم المستويات العليا لنظام الحاسوب يجعله اكثر سهولةً ويسراً [2].

   هذه الدراسة تناولت فكرة ما يجب أن تكون عليه واجهه المستخدم ومدى قدرتها على ربط أنظمة فرعية ببعضها البعض ولكنها لم تتطرق للحديث عن البرامج التعليمية المحوسبة موضوع دراستنا.

2. **اعتبر مايرز Brad Allan. Myers** في دراسة بعنوان مقدمة إلى أدوات تصميم واجهات المستخدم، أن متطلبات تكوين واجهة المستخدم تقتضي التعامل مع مجموعة من المدخلات وما يتطلبه من وحدات وأحداث، وذلك باستخدام مخطط انتقالات الحالات والذي يتكون بدوره من شبكةٍ من الحالات مع سهمٍ ينتقل من كل حالة الى اخرى مبيناً عليه أسباب التحول من حالةٍ الى اخرى موجودة على الطرف الاخر للسهم. إفترضت الدراسة أن اشتقاق واجهة المستخدم من مخطط انتقال الحالات هو أفضل من استخدام لغة برمجة لتكوين عناصر واجهة المستخدم حيث يتحكم تدفق الحالات في مخطط الانتقال في ترتيب هذه العناصر وربطها مع بعضها البعض. وحيث أن هذه الدراسة لم تستخدم لغة برمجة في اثبات النتائج فان دراستنا الحالية تختلف عن هذه الدراسة في استخدام لغة PAYTHON لا نشاء برنامج تعليمي محوسب [3].

3. **اجرى سيبلي Edgar H. Sibley** دراسة بعنوان تصميم واجهة المستخدم من خلال منظور زمني حقيقي، وذلك بغرض معالجه مشكلة ظهرت في تصميم الواجهات من خلال ما يعرف بواجهة المستخدم المتأقلمة (AUI) ، حيث اعتبرت الدراسة أنه يوجد اليوم ثلاثة أساليب رئيسية لواجهة المستخدم في أنظمة الكمبيوتر وهي: السؤال/الجواب – القائمة/الشكل – لغة الأوامر، إفترض البحث أن من مواصفات النظام ذو التصميم الجيد أن يتيح استخدام هذه النماذج

الثلاثة، فبغض النظر عن الأسلوب فإنه يجب على الواجهة أن تسمح للمستخدم طلب كل وظيفة خاصة بالنظام ومرغوب بها، لذلك فإن مفهوم التصميم الجيد هو كيفية إنشاء واجهات منفصلة عن بعضها ولكن متساوية في الوظيفة ومختلفة في الأسلوب. لذلك تم دراسة أسلوب من الاساليب المتبعة في التصميم ويعرف بواجهة المستخدم المتأقلمة (AUI) حيث يهدف هذا الأسلوب إلى إعادة معالجة عملية إنشاء هذه الوظائف المتساوية في الواجهات المختلفة في الأسلوب، وتوصلت الدراسة إلى أنه يمكن صياغة وتطبيق أسلوب واجهة المستخدم المتأقلمة عن طريق عمليات من أربع مراحل: وهي :

أولاً: تضخيم مخطط سير البيانات لإظهار توقيت وحالة متطلبات واجهات المستخدم.

ثانياً: يتم استخدام عملية تضخيم مخطط سير البيانات لاستنتاج مجموعة من STD.

ثالثاً: يتم تحويل هذه المجموعة إلى توصيفات BNF والتي بدورها تحول المخطط الحواري للواجهة.

رابعا: يتم تطبيق الاستنتاج لإنتاج واجهات مستخدم ذات ثلاثة أساليب مختلفة من المخطط الحواري.

لكن وبالرغم من النتائج التي تحققت ما زالت عملية إنشاء التوصيفات هي أكثر جزء معقد في التصميم النظري لواجهة المستخدم وكذلك فإن هذه الدراسة لم تستخدم لغة برمجه في حل المشكلة المطروحة بينما تم إختيار لغة برمجة سهلة وقوية في دراستنا الحالية من أجل إنشاء واجهه مستخدم يتم اشتقاق شاشات تفاعلية منها [4] .

4. **هدف باسكويPascoe, R.T** في دراسة له بعنوان دمج استخدام أدوات برمجية لتصميم واجهة مستخدم، إلى إنتاج أداة برمجية تجمع أكبر عدد من خصائص هذه الأدوات لتسهيل عملية التصميم، حيث يعرف الباحث واجهة المستخدم التطبيقية على أنها حزم برمجية يمكن استخدامها فرادى أو بالتشارك مع واجهات اخرى لتنظيم عملية تدفق البيانات من برنامج تطبيقي لآخر، **و** إستطاع الباحث دمج استخدام بعض الأدوات البرمجية مثل لغة البرمجة Python و اداة فليكس واداة روزي في أداة جديدة اطلق عليها A2B. الا أن عملية تصميم مثل هذه الواجهات تستنفذ وقتاً وجهداً كبيرين بالإضافة الى كونها عملية معقدة بسبب اختلاف أشكال وصور وصيغ البيانات المُراد التحكم في تدفقها بين التطبيقات المختلفة[5] .

5. **استعرض مايرزBrad Myers، واخرون** في دراسة له بعنوان ماضي ، حاضر ومستقبل أدوات تكوين واجهات المستخدم، بغرض التأكيد على أن اداة تكوين واجهة المستخدم تساعد على

تصميم واستخدام واجهة المستخدم ، ويُفيد استرجاع ودراسة ما تم انجازه من أبحاث سابقة المبرمجين في تطوير واجهة مستخدم معاصرة ، ويفترض الباحث أن جميع التطبيقات المعاصرة يتم بناؤها باستخدام احدى هذه الأدوات، كما ويتطرق الباحث في هذه الدراسة إلى فرص النجاح والإخفاق التي وصلت إليها أدوات تكوين واجهات المستخدم التي تم استخدامها سابقاً، وتوصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها أن مختلف هذه الأدوات سيتم ترتيبها وتوزيعها بحيث توفر مقداراً كبيراً وغنياً من البيانات عن المستخدم والجهاز وحالة التطبيق علاوةً على الأحداث المحيطة، وهذا سوف يساعد المبرمج في تمكين برمجة الواجهات التي يتعامل معها المستخدم.

الدراسة الحالية اهتمت بالجانب النظري دون الدخول للشق العملي لإثبات النتائج وكذلك فان هذه الدراسة هي بالعموم ولا تختص بحالةٍ معينهٍ كما هو الحال في موضوع دراستنا والتي احتصت بإنشاء برنامج تعليمي محوسب [6] .

6. **أجري باكمانFelix Bachmann، واخرون** دراسة بعنوان توثيق هيكلية البرمجيات – هيكلية واجهات المستخدم ، حيث اعتبر الباحث أن لغات هيكلة البيانات ولغات وصف هيكلة البيانات خصصت مقداراً كبيراً من الجهد لعناصر أنظمة البرمجيات وارتباطها مع بعضها البعض ولكن في نفس الوقت خصصت بعض الإهتمام لواجهات هذه العناصر برغم أن واجهات هذه الأنظمة لم تكن تعتبر جزءاً من هذه الأنظمة، ولكن مع مرور الوقت أصبحت واجهات هذه الأنظمة جزءاً هيكلياً من أنظمة البرمجيات حيث لا يمكن للمبرمج أو محلل النظام البدء في برمجة أو تحليل النظام دون التطرق الى برمجة أو تحليل واجهة هذا النظام وبذلك أصبح جزءاً مهماً من توثيق أي نظام برمجي توثيق واجهة هذا النظام .

وتوصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها أنه يتم توثيق الواجهة عن طريق تحديد خصائصها، وبناءً عليه فإن تحديد خصائص الواجهة التي يختارها مصمم النظام يراد أن تكون معلومة لمستخدمي النظام من خلال اظهار كافة المعلومات عن مكونات النظام بهدف تسهيل إرتباط وإتصال العناصر والمكونات الاخرى بهذا المكون أو العنصر.

وبالرغم من أن واجهة النظام يجب أن تعرف بشكل واضح ارتباط كل مكون من مكونات الواجهة بالمكونات الاخرى للواجهة لكن هناك بعض الضوابط الواجب توفرها لتلك العملية بحيث لا يجب الافصاح عن كل المكونات وخصائصها لأن بعضها لا يفيد المستخدم معرفته، وأيضا فان مصمم النظام يجب أن يظهر فقط تلك المعلومات التي يحتاج المستخدم لمعرفتها عن هذا المكون بهدف الارتباط بها وبدلاً من ذلك يتم توثيق تلك المعلومات المسموح بإظهارها

للمستخدم وتكون غير قابلة للتغيير، وهذا ما يركز عليه بحثنا الحالي عند بناء البرنامج التعليمي المحوسب [7] .

7. **استعرض أوبيرمان Reinhard Oppermann** في دراسة بعنوان (تصميم واجهة المستخدم)، الميزات الرئيسة الواجب استحضارها بغرض تسهيل تصميم واجهة مستخدم لأي نوع من أنواع البرمجيات سواءً كانت برمجيات تطبيقية أو نظم تشغيل، وتطرق الباحث في هذه الدراسة الى الميزات الواجب توافرها في الواجهة المراد تصميمها مثل الجدوى الاقتصادية لهذا المنتج ومدى مطابقة هذا البرنامج وواجهته للمعايير الدولية المعمول بها، والتغذية الراجعة من جهة المستخدم وعلاقتها بتصميم واجهة المستخدم في أنظمة التعليم الإلكتروني.

وقد أوصت الدراسة بضرورة توافر هذه الميزات في كل أنواع البرمجيات وليس فقط البرمجيات التعليمية، ولا ينفي ذلك خصوصية البرمجيات التعليمية حيث أنها يجب أن تراعي أن المستخدم يجب أن يكون مدعوماً بمجموعةٍ من الميزات تساعده على فهم مجال وأدوات وطرق ما يتعلمه، ويلاحظ أن المعيار الوارد في الدراسة مختص بما ينبغي توفره في التعليم الإلكتروني وليس مختصاً بعملية التصميم وكذلك فإن الدراسة لم تتحدث عن عملية اشتقاق الشاشات كعنصر أساس في واجهه المستخدم بما لها من أهميةٍ كبيرةٍ في عملية التفاعل بين المستخدم والبرنامج المحوسب [8] .

8. **هدفت دراسة دان اولسن Dan R. Olsen Jr** إلى تقييم ما تم إنجازه في مجال أبحاث أنظمة واجهات المستخدم، وتطرقت إلى العلاقة والتزامن بين تاريخ تطور أنظمة واجهات المستخدم وتطوير أنظمة الحاسوب المكتبية ، فالجيل القادم كما يرى الباحث من أنظمة التشغيل هي لأجهزة او أنظمة متنقلة وغير ثابتة وذلك يتطلب نطاقاً وانواعاً جديدة من وحدات الادخال والتفاعل مع هذا النظام وتطبيقاته التي تمتاز وتتصف بنفس صفات وميزات النظام نفسه ، فلا يمكن قياس مدى فاعلية وجدارة واجهة المستخدم للأنظمة المعقدة فقط من خلال اختبار استخدامية هذه الأنظمة، وحيث أن تقنيات واجهات المستخدم مثلها مثل أي تقنية اخرى تتقدم وتتطور بمرور الزمن بناء على قدرة هذه التقنيات على تقييم هذه التطورات أو الاضافات الجديدة ، في الختام إقترحت الدراسة مجموعة من الطرق والأدوات لتقييم وإختبار فاعلية واجهة المستخدم، ويلاحظ أن الدراسة أخذت الطابع النظري دون استخدام برنامج أو تطبيق هذه الأدوات على حالةٍ دراسيةٍ معينه [9] .

9. **اجري خارفي Jaakko J. arvi وآخرون** بعنوان استخدام خوارزميات متخصصة، هدفت هذه الدراسة إلى تسهيل عملية برمجة واجهة المستخدم، حيث اعتبر الباحث أنه من البديهي أن يتوافر في واجهة المستخدم للأنظمة الحديثة عدد من الميزات التي تعزز تفاعل المستخدم مع هذه الأنظمة، واعتمد الباحث في دراسته على التحليل والمقارنة، ومن خلال تجربة وتحليل مجموعة من البرمجيات تبين للباحث أن الفشل في إلغاء أو تعطيل الميزات والأدوات التي تشتمل عليها واجهة التطبيق بشكلٍ صحيح يعتبر أحد العيوب الشائعة في واجهة المستخدم لهذا التطبيق، والتي تستطيع طريقة "نماذج الخصائص" الحد منها بشكل كبير من خلال خفض معدلات العيوب وصولاً لواجهة المستخدم المتقنة كنتيجةٍ لاعتماد هذه الطريقة، ولبيان مدى جدوى استخدام أساليب أسهل وأقصر لبرمجة واجهات المستخدم فقد استخدم الباحث مفهوم نماذج الخصائص في برمجة وتصميم واجهات المستخدم، وخلصت الدراسة إلى أنه يمكن جعل الجزء البرمجي في تصميم واجهة المستخدم أكثر سهولةً ويسراً عن طريق تخصيص أجزاء برمجية لكل وظيفة من وظائف واجهة المستخدم وعند الرغبة في إدراج هذه الوظيفة إلى واجهة المستخدم يتم فقط استدعاء هذه الكتلة البرمجية من مكتبة ملحقة بلغة البرمجة المستخدمة لبرمجة الواجهة وتمكن هذه الميزة أيضا من ادراج هذه الميزات ضمن واجهات تطبيقات اخرى وليس فقط تطبيقاً بعينه، ويلاحظ أن الباحث اعتمد على التحليل والمقارنة مستخدما طريقة "نماذج الخصائص" فقط وتختلف دراستنا مع هذه الدراسة من حيث المجال حيث أن التصميم التعليمي له ميزات وخصائص في واجهه المستخدم تختلف مع كثير من المجالات الاخرى[10].

10. **هدف بالحارث** في دراسة بعنوان نماذج وأساليب ودوال تقييم كفاءة وتأثير واجهات البرامج التطبيقية على المستخدم في نظم التحكم الآلي والموجه، للتوصل إلى حل مهمة علمية و تقنية تتمثل في تطوير نماذج وأساليب وأدوات لتقييم أثر واجهة المستخدم على قوة وفعالية المشغل و البرامج التطبيقية، استخدم الباحث في الأطروحة دوال و نظريات نظم تحليل الأنظمة، والهندسة البشرية وعلم النفس الهندسي، ودوال و نظريات الاحتمالات الرياضية، والإحصاء الرياضي، استطاع الباحث كتابة برنامج لتقييم كفاءة واجهة المستخدم للبرامج التطبيقية لإيجاد وسيلة لتحسين جودة تنفيذ العمليات التطبيقية في نظام تكنولوجيا المعلومات ونظم إدارة التحكم الآلي، يلاحظ أن هذه الدراسة اهتمت بموضوع تقيم الكفاءة و التأثير للبرامج التطبيقية بشكلٍ عام دون الحديث عن البرامج التعليمية واشتقاق شاشات التفاعل[11].

11. **اجري الغالي، واخرون** دراسة بعنوان اشتقاق واجهات التواصل بين المستخدم والحاسوب بطريقة (TOUID) مدمجة في الطرق الهيكلية للتحليل والتصميم الهيكلي، واستخدم الباحثون طريقة جديدة تسمى منهجية تويد TOUID يمكن دمجها مع طريقة يوردن للتحليل والتصميم الهيكلي وذلك في مرحلة مخصوصة معينة من مراحل دورة حياة المشروع بحيث يكون مناسباً لبيئة النوافذ، لحل كثير من المشاكل السائدة في عملية التحليل والتصميم.

تطرقت الورقة إلى نقاط مهمة جداُ في عملية التحليل والتصميم واشتقاق الواجهات، واستطاع الباحثون اثبات أن عملية اشتقاق الواجهات لا تخضع بالضرورة لخبرة المحلل أو المصمم أو المبرمج أو لذوقهم الفني بل هي عملية منهجية تؤدي إلى نتائج يمكن الإتفاق عليها.

من الملاحظ أن المنهجية طبقت يدويا لغرض الشرح، والطريقة نفسها قابلة للتعميم لتغطى طريقة التحليل الموجهة ناحية الكائنات. هذه الدراسة وعلى أهميتها لم تتطرق لموضوع التصميم التعليمي واشتقاق الشاشات التفاعلية التعليمية بين البرنامج المحوسب والمستخدم [12] .

12. **تناول الصالح** في دراسة بعنوان دمج التصميم التعليمي وتطبيقه في تصميم التعليم الإلكتروني عن بعد، مفاهيم أساسية وعلاقة التصميم التعليمي بنظام التعليم الإلكتروني عن بُعد والأسس الفلسفية والنظرية للتصميم التعليمي ثم خصص الجزء الأكبر لتوضيح كيفية تطبيق التصميم التعليمي المنظم في تصميم التعليم الإلكتروني عن بُعد بإستخدام النموذج العام للتصميم التعليمي بمراحله الخمس (التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقويم)، وخلصت الدراسة إلى أن التصميم التعليمي يمثل مرحلة أساسية وجوهرية لتصميم محتوى الكتروني يتميز بالفاعلية والكفاءة والجاذبية وهذا يعني أهمية توظيف مبادئ التصميم التعليمي بدءاً بتحديد مخرجات التعلم ثم استراتيجياته وأساليب تقويمه ويمكن في هذا السياق استخدام النموذج العام كإطار منظم لعملية التصميم ودمج مبادئ الفلسفة البنائية خصوصاً فيما يتعلق بأنماط التفاعلات وتعزيز العمل التعاوني والتشاركي وتنمية مهارات التفكير العليا . يلاحظ أن هذه الدراسة هي في الإطار النظري فقط ولم تستخدم برنامج محوسب أو أي من الأدوات الهندسية لإنشاء نظام لإستخدامه في التصميم التعليمي [13] .

13. **اجري روبرت ريسر Robert A Reiser** دراسة بعنوان تصميم التعليم : نظرة تاريخية، تبحث هذه الدراسة في تاريخ تصميم وتقنية التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية، وجهود تطوير البرامج التدريبية خلال الحرب العالمية الثانية، وأبرز ما يتعلق بنماذج تصميم التعليم الأولى في الستينيات والسبعينيات، ويتناول كذلك الأحداث الرئيسية في تطور عملية تصميم

التعليم، والعوامل التي أثرت في المجال خلال العقدين الماضيين بما فيها الاهتمام المتزايد بعلم النفس المعرفي وتقنية الأداء، ورغم أن هذه الدراسة قدمت معلومات منفصلة عن تاريخ الوسائل التعليمية وتاريخ تصميم التعليم، فإن هناك تداخلاً واضحاً بين هذين المجالين، فالعديد من الحلول التعليمية التي ظهرت من خلال استخدام عملية التصميم التعليمي تتطلب توظيف أنواع مختلفة من الوسائل التعليمية التي كانت موضع التركيز للعديد من الدراسات، وإضافة إلى ذلك أثبت العديدون أن الاستخدام الفعال للوسائل لأغراض تعليمية يتطلب تخطيطاً دقيقاً للتعليم. كما يتم في نماذج تصميم التعليم، وفي مجال تصميم وتقنية التعليم فإن الذين يتأثرون بالدروس المتعلمة من تاريخ الوسائل التعليمية وتاريخ تصميم التعليم سيكونون في وضع جيد يمكنهم من التأثير إيجابياً في التطورات المستقبلية في هذا المجال. هذه الدراسة تاريخية نظرية ولم تتطرق إلى التصميم الهندسي التعليمي أو إلى عملية التفاعل الفعال بين المستخدم والحاسوب من خلال تقنيات هندسية معينة [14] .

14. **اجري حلمي رؤوف حلمي حمدان** دراسة بعنوان نسبة الأهداف المعرفية في أسئلة التقويم والأمثلة في الجزء الثاني لكتاب الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي حسب تصنيف بلوم(Bloom) للأهداف المعرفية، إضافة إلى معرفة مدى التلاؤم بين نسبة مستويات تلك الأهداف المطروحة في الامثلة وتلك المطروحة في الاسئلة، وذلك عن طريق تحليل جميع الامثلة والاسئلة لمعرفة مستواها بناء على تصنيف بلوم(Bloom) للأهداف المعرفية (تذكر، فهم واستيعاب، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم)، وأوصى الباحث بمجموعة من التوصيات منها إعادة النظر بالطريقة والمنهجية التي تم من خلالها تصميم منهاج الرياضيات الفلسطيني، وإلى تنقيح منهاج الرياضيات ليتوافق من النظريات العلمية والتربوية ونظريات النمو ليستطيع هذا المنهاج المساعدة في تحقيق الأهداف التربوية، ونستفيد من هذه الدراسة الاطلاع على منهجية بلوم (Bloom) في ترتيب وصياغه الاهداف التعليمية بما يخدم موضوع انشاء برنامج التصميم التعليمي المحوسب [15] .

15. **اظهر رشا خليل هوبي العنبكي** في دراسة بعنوان تحليل أسئلة الامتحانات العامة لمادة اللغة العربية لمراحل التعليم العام في العراق في ضوء تصنيف بلوم(Bloom)، تبايناً واختلافاً في مدي تطبيق تصنيفات بلوم (Bloom)للمراحل التعليمية الابتدائية والمتوسطة والاعدادية، وقد أوصت الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات المماثلة للأسئلة الوزارية للمراحل التعليمية الابتدائية والمتوسطة والاعدادية في فروع اللغة العربية، وكذلك إجراء المزيد من الدراسات المماثلة

للأسئلة الوزارية في ضوء تصنيف بلوم(Bloom) في المجالين المهارى، والوجداني، وحيث أن هذه الدراسة تختص بالمجال التربوي فقط فإن دراستنا الحالية تستفيد منها بشكل عام بما يفيد عملية التصميم التعليمي واشتقاق الشاشات التفاعلية من شجرة الاهداف المبنية على اساس تصنيفات بلوم(Bloom) [16].

16. **خلصت ليلى الجهني** في دراسة بعنوان قياس فاعلية التعلم المتنقل في تدريس بعض مفاهيم التعليم الإلكتروني وموضوعاته لطالبات قسم دراسات الطفولة في كلية علوم الأسرة للبنات بجامعة طيبة، عند المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم(Bloom) المعدل(التذكر والفهم والتطبيق) لمجموعه من التوصيات منها، توظيف التعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة في تزويد المتعلم بمحتوى يتميز بالإيجاز ويصله بصفة منتظمة تساعده على تذكره، وأيضا البدء بتطبيق التعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة في مراحل التعليم المختلفة والعمل على وضع الخطط والسياسات اللازمة لذلك، وأخيراً إجراء مزيد من الدراسات حول المداخل التعليمية المختلفة المرتبطة بالتعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة، لتحديد أكثرها فاعلية في تلبية شروطه، وحيث أن هذه الدراسة ربطت التعليم الإلكتروني بثلاثة مستويات من تصنيفات بلوم(Bloom) فإنها تقترب أكثر من موضوع دراستنا حول تصميم البرامج التعليمية المحوسبة ويمكن الإستفادة من نتائجها في دراستنا[17] .

الباب الثاني

الأساس النظري

1.2 مقدمه

نستعرض في هذا الباب الأساس النظري للدراسة لبيان كيفية إنتقال ذهن المتعلم من حالةٍ إلى حاله مستفيدين من المنهج الرياني في التعليم ومطابقتها لشجرة جانييه في التعليم بما يحقق الاشتقاق التلقائي لشاشات التواصل في التعليم الإلكتروني ضمن مفهوم مخطط انتقال الحالات.

2.2 التعريف الرياضي لمخطط إنتقال الحالات وفق ما يأتي:

مخطط انتقال الحالات State Transition Diagram يعرف رياضياً باستعمال دالتين هما:

$$F : S \times I \longrightarrow O$$

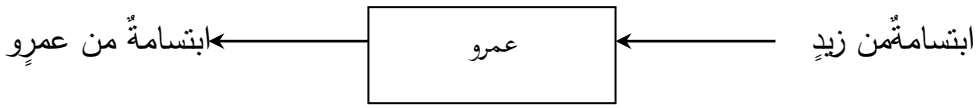
$$\delta : S \times I \longrightarrow S$$

حيث F هي دالة المخرجات و δ هى دالة انتقال الحالات وكلاهما معرف بدلالة المجموعات S و I و O حيث S هي مجموعة الحالات الداخلية Internal State و I هى مجموعة المدخلات الممكنة و O هى مجموعه المخرجات الممكنة.

مخطط انتقال الحالات يُستعمل في التصميم المنطقي فيما يسمي بآلات الحالات المحدود Finite State Machine ويستعمل أيضاً في علوم الحاسوب في تصميم المترجماتCompiler خصوصاً في مرحلة التعرف على المفرداتParser ، لكننا نستعمل هذا المخطط ابتداءً في البحث الحالي ولأول مرة حسب علم اصحاب هذه الورقة لتمثيل الحالات الذهنية لشخص ما وطريقة انتقالها من حالةٍ إلى حالةٍ ثم نعرض بعد ذلك إلى تطبيق هذا المخطط في عملية التعليم والتعلم ،الأمر الذي يمهد فيما بعد لاستعمال هذا المخطط نفسه في إنشاء التعليم الإلكتروني خصوصاً في مرحلة التوليد التلقائي للشاشات وكيفية الانتقال بينها من شاشةٍ إلى أخرى ومن مستوى إلى آخر.

3.2 الحالات النفسية

هب أن زيداً من الناس كان يمر على عمرٍو فيحييه بابتسامة، وكان عمرٌو بدوره يرد على تلك الابتسامة بابتسامةٍ مثلها. هب أن هذا السيناريو يتكرر يومياً لمدةٍ طويلةٍ، هذا الصنيع يمكن أن نمثله في المخطط الصندوقي الآتي:



الشكل رقم (1) مخطط صندوقي رقم (1)

نخرج من المخطط السابق بعدة مصطلحات:

ابتسامةُ زيدٍ تسمى رسالة Message بمعناها الكامل في نظرية الاتصال، ذلك أن زيداً قد شكلها بتعابير وجهه وأن عمراً تلقاها بحاسة البصر.

ابتسامة زيدٍ نفسها يطلق عليها اسم المدخلات بالنسبة لعمرو Input كما هو واضح من اتجاه السهم.

العاملون في علم النفس التجريبي يطلقون على ابتسامة زيدٍ اسم المثير Stimulus.

ابتسامة زيدٍ مرةً أخرى تسمى حدثاً خارجياً بالنسبة لعمرو External Event. كلمة الحدث الخارجي تُختصر في العديد من السياقاتِ إلى كلمة حدث Event. مصطلحُ (حدث) هو الذي سنستعمله من الآن فصاعداً.

من الواضح أن عمراً ليس له علاقةً فيما يُحدثه زيدٌ من أحداث. إذ يقوم بدور المتلقي فقط.

ابتسامة عمرٍو التي نجمت عن ابتسامة زيدٍ تسمى استجابة Response.

ابتسامة عمرٍو تسمى أيضا مخرجاتٌ Output وهى مخرجاتٌ فقط بالنسبة لعمرٍو صاحب الاستجابة.

المخطط الصندوقي رقم (1) لا يوضح بأي صورةٍ من الصورُ ما يحدث في نفس عمرٍو عندما يتلقى حدث الابتسامة، ولكنه يوضح تماماً استجابة عمرٍو المترتبة على حدث الابتسامة.

الآن، سنصف سيناريو آخر:

هب أن زيداً في ذات صباح أرسل إلى عمرٍو رسالةً تختلف عما كان يعهده عمرو، ولنفترض أن تلك الرسالة كانت صفعةً على وجه عمرو!

تلك الصفعةُ رسالةٌ بمعنى الكلمة، ذلك أن عمراً تلقاها بالخلايا العصبية المبثوثة على خده والتي تشكل جزءاً من حاسة اللمس، وتعرف بحاسة البصر على زيدٍ الذي فعل تلك الفعلة الشنعاء.

لنفترض أن عمراً ذُهل من تلك الرسالة المربكة ولم تزد استجابته على التأوه في تلك اللحظة.

بناءً على ما سبق نستطيع تصوير العلاقات بين الحدث والاستجابة كالتالي:

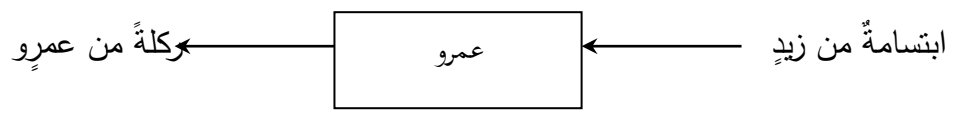
حتى الأمس: ابتسامة زيدٍ / ابتسامة عمرٍو.

صباح اليوم: صفعة زيدٍ / تأوه عمرٍو.

علامة التقسيم " / " التي رُسمت بين الحدث والاستجابة في التعبير أعلاه تقرأ " تعطي "

السؤال الذي يطرح نفسه: هل نضمن غداً أن استجابة عمرٍو ستكون ابتسامةً كسابق عهدها إذا حياه زيدٌ بابتسامةٍ ؟ أغلب الظن تلك استجابةً غيُر مضمونةٍ ، إذ ربما تكون صفعةً مثل صفعةِ زيدٍ أو ركلةً أو طعنةً أو غير ذلك، وإذا افترضنا أن عمراً بارعٌ في مجال الركلات فإن علاقة الحدث والاستجابة ستكون:

صباح الغد: ابتسامة زيدٍ / ركلة عمرٍو. إذا عدنا للمخطط الصندوقي السابق سيكون الحال هو:



الشكل رقم (2) مخطط صندوقي رقم (2)

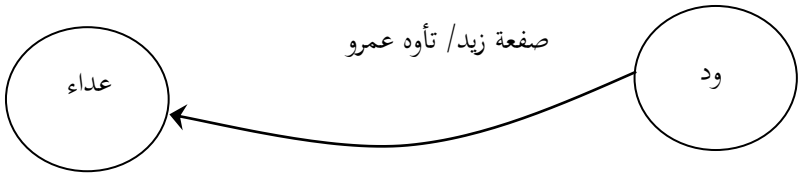
المخطط الصندوقي السابق لم يساعدنا في التنبؤ باستجابة عمرٍو غداً إذا كان الحدث هو ابتسامة زيدٍ ، لأننا رأينا فيما مضى مخططاً صندوقياً كان الحدث فيه ابتسامة زيدٍ واستجابة عمرٍو وكانت ابتسامةً، الأمرُ الذي يجعل الصورة ملتبسةً علينا في أي المخططات نتبع ، الأول أم الثاني.
إذن المخطط الصندوقي لا يكفي لتوضيح سلوكُ عمروٍ لأنه يُخفي عنا تماماً ما يحدث في (نفس)عمرٍو المخرج من هذه المشكلة يكون باستعمال مخطط انتقال الحالات.

1.3.2 مخطط انتقال الحالات النفسية وتمثيلة

نستطيع أن نفترض أن عمراً كان في البداية في حالة State " وُد " مع ذلك الزيد الذي يبتسم له كل يوم، وسنمثل تلك الحالة (وغيرها من الحالات) بدائرةٍ صغيرةٍ داخلها اسم الحالة كما هو موضح في المخطط أدناه.

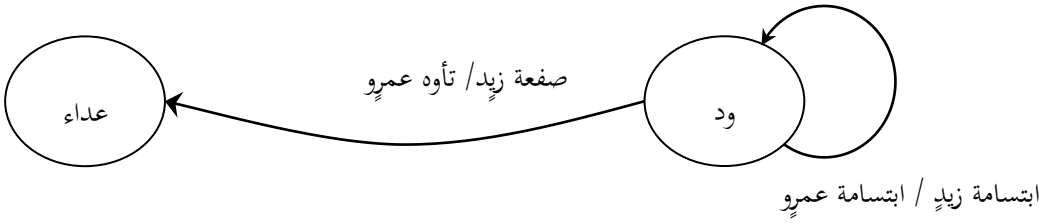
عندما تلقى عمرواً الصفعة المشهورة صباح اليوم انتقل إلى حالة العداء مع زيد، المخطط يصبح كما موضح أدناه.

الذي سبب الانتقال Transition من حالة الود إلى حالة العداء هو حدثُ الصفعة الذي كانت استجابته تأوه عمرٍو والذي مثلناه فيما سبق بالعلاقة: صفعة زيدٍ / تأوه عمرٍو.
إذن نستطيع أن نرسم سهماً من (حالة الود) إلى (حالة العداء) وعليه ديباجة الحدث والاستجابة التي تسببت في ذلك الانتقال كما يوضحه المخطط.

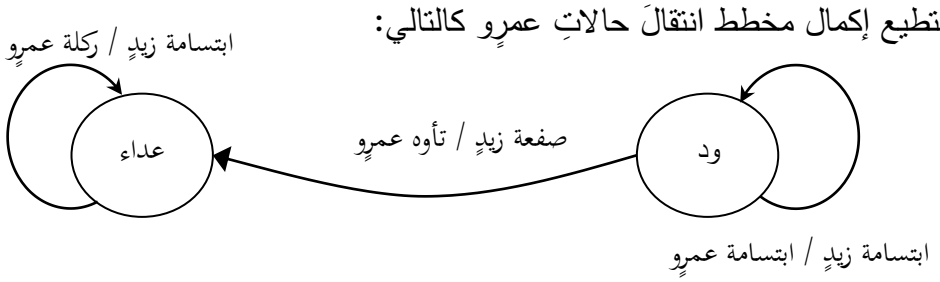


الشكل رقم (3) الحدث والاستجابة

من هنا يتضح لنا أن عمراً كان في حالةٍ من الود حتى وقع حدثٌ خارجيٌ هو صفعة زيدٍ، نجم عنها استجابة عمرٍو في شكل تأوهٍ، وفي الوقت نفسه انتقل عمرٌو من حالة الود (الداخلية) إلى حالة العداء (الداخلية أيضا).
سهم الانتقالِ بين الحالات قد يعيدنا إلى الحالة نفسها. فأمس كان عمرٌو في حالة الود، وكان الحدثُ الذي يتلقاه هو ابتسامة زيدٍ ويستجيبُ له بابتسامةٍ، وظل في حالة الود نفسها ولم يتحول عنها كما يوضحه المخطط التالي:



على ذلك نستطيع إكمال مخطط انتقالَ حالاتِ عمروٍ كالتالي:



الشكل رقم (4) تأثر الحالات الداخلية بالأحداث الخارجية

لأن عمراً سيرى وهو في حالة العداء لزيدٍ كل ابتسامةٍ استفزازاً له يحفزه على ركله.

مما سبق يتضح لنا: مخطط انتقال الحالات يوضح تقلب الحالات الداخلية في نفس عمروٍ بناءً على الأحداث الخارجية التي تقع من زيدٍ، وفي الوقتِ نفسه أظهرت استجاباتُ عمروٍ لتلك الأحداث.

الشيء الذي لم يوضحه مخطط انتقال الحالات السابق هو كيف يعيد زيدٌ عمراً إلى حالة الود مرةً أخرى.

بعبارة أخرى ما هو الحدث الخارجي أو الرسالة التي يرسلها زيدٌ لعمروٍ لذلك الغرض.

هذه بالطبع مشكلة زيدٍ لا مُشكلتنا نحن لذلك ندع ذلك المخطط لانتقال الحالات كما هو.

أهل الرياضيات يطلقون على مخطط انتقال الحالات الذي تظهر فيه الأحداث والاستجابات اسم آلة مورلي Morley machine.[18]

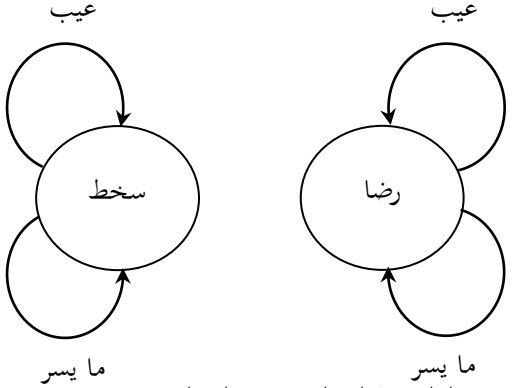
2.3.2 مخطط انتقال الحالات الخالي من الاستجابات

خذ بيت الإمام الشافعي المشهور:

وعين الرضا عن كل عيبٍ كليلةٌ ولكن عين السخط تبدي المساويا

البيت يوضح حالتين نفسيتين لشخص ما هما: حالة الرضا وحالة السخط.

إذا تجاهلنا الطريقة التي يبدي بها ذلك الشخص المحاسن والمساوئ (استجابته) فإننا نستطيع أن نرسم مخططاً لانتقال الحالات تظهر فيه الحالات مع أسهمٍ ديباجيةٍ تُظهر فقط الأحداث اللازمة لانتقال الحالات دون ظهور الاستجابات في تلك الديباجات. لذلك نستطيع أن نمثل ما سبق بالمخطط التالي:

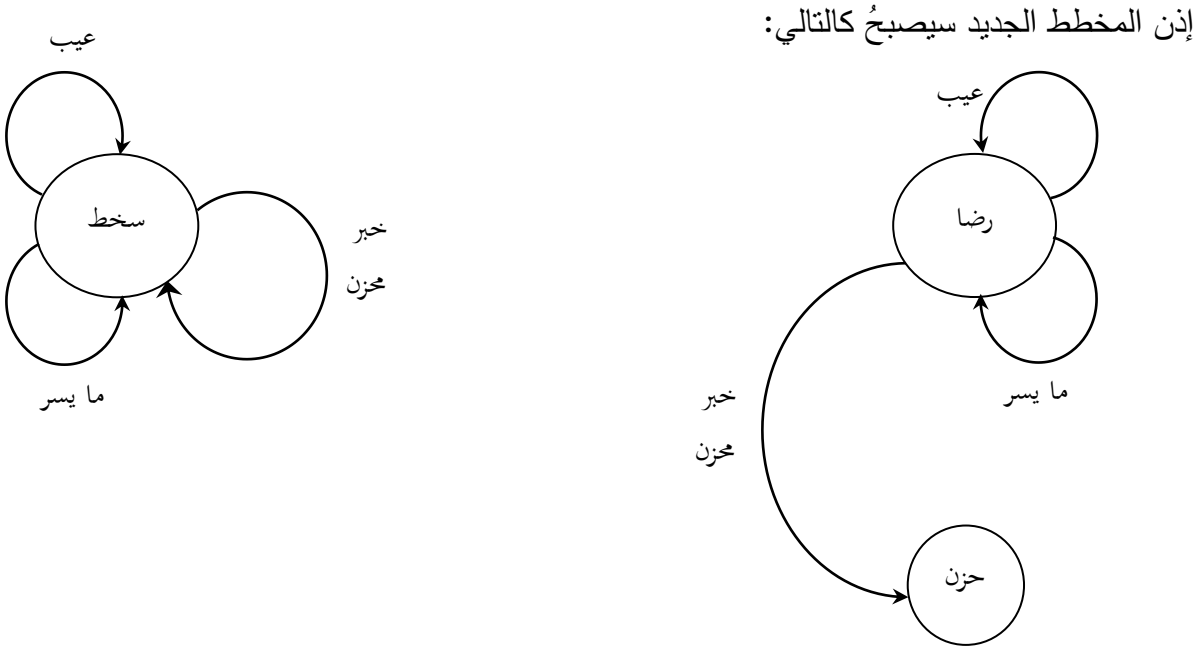


الشكل رقم (5) مخطط انتقال الحالات الخالي من الاستجابات

أهل الرياضيات يطلقون اسم آلة ميلر Miller machine على مخطط انتقال الحالات الذي تظهر فيه الحالات والأحداث والخالي من الاستجابات[19].

الآن افترض أن ذلك الشخص تلقى خبراً محزناً:ان كان في حالة الرضا فإنه سينتقل إلى حالةٍ جديدةٍ هي حالة الحزن، وان كان في حالة السخط فإنه سيظل ساخطاً ولن يبالي بما اصابه من هو عليه ساخط من احزان.

إذن المخطط الجديد سيصبحُ كالتالي:



الشكل رقم (6) تأثر مخطط انتقال الحالات بأحداثٍ جديدة

لاحظ أن من كان في حالة الرضا سيظل عليها اذا تلقى ما يسر ومن كان في حالة السخط سيظل أيضا عليها اذا تلقى ما يسر، أهم ما استنتجناه من المخطط السابق هو أن الحالات ليست بالضرورة اثنتين متضادتين فقط بل قد نزيد، فالمخطط السابق فيه حالات ثلاثة.

4.2 التعلم والتعليم علي ضوء مخطط انتقال الحالات

التعلم : عملية التعلم learning تعرف كما يأتي:

" التعلم هو العملية التي تنقل المتعلم من حالة ذهنية إلى حالة أخرى "

هذا التعريف لم يقترحه صاحب هذا البحث لأن سياق حديثه كان عن انتقال الحالات؛ بل مترجم من مرجع لرمزين من رموز تصميم التعليم الآن هما قاينه Gagne وبرقس Briggs [20] غير أنهما لم يشيرا من بعيد ولا من قريب إلى مخطط انتقال الحالات.

ثم نتساءل هنا: ما هي الحالة التي انتقل منها ذهن المتعلم؟ وما هي تلك التي انتقل إليها؟

من الواضح أن الحالة التي انتقل منها ذهن المتعلم هي حالة ذهنه قبل أن يتعلم وهي المعروفة لغويا باسم حالة الجهل (والجهل هنا يكون بالنسبة للشيء الذي تعلمه).

أما الحالة التي انتقل إليها ذهن المتعلم فهي بلا شك حالة العلم بعد أن يكون المتعلم قد تعلم ذلك الشيء الجديد بنهاية عملية التعلم.

نستنتج من هذه المناقشة أن التعلم عملية ذهنية تتم داخل ذهن المتعلم وتتضمن انتقال حالات.

لكن الانتقال من حالة ذهنية إلى حالة أخرى لا بد أن يكون بواسطة حدث يتم خارج ذهن المتعلم.

بعبارة أخرى: ذلك الحدث الخارجي ساعد عملية التعلم لأنه نقل ذهن المتعلم من حالة الجهل بالشيء إلى حالة العلم به.

التعليم : التعليم Instruction يعرف كما يأتي:

" التعليم هو: مجموعة الأحداث events التي تحدث خارج المتعلم وتساعد على التعلم "

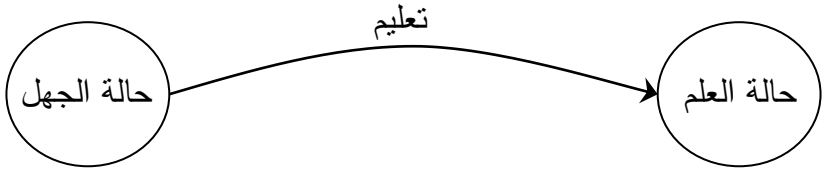
وبالرغم من أن هذا التعريف قد ذكرناه آنفا في سياق مخطط انتقال الحالات إلا أنه مترجم أيضا من قاينه وبرقس (نفسه ص155) اللذين ذكرا مصطلح الأحداث Events دون أن يخوضا في وصف العمليات الذهنية بدلالة ذلك المخطط.

إذن التعليم هو ذلك الحدث الخارجي الذي ساعد عملية التعلم بنقل ذهن المتعلم من حالة الجهل بالشيء إلى حالة العلم به.

1.4.2 العلاقة بين التعلم والتعليم:

العلاقة بين التعلم والتعليم يوضحها مخطط انتقال الحالات التالي:

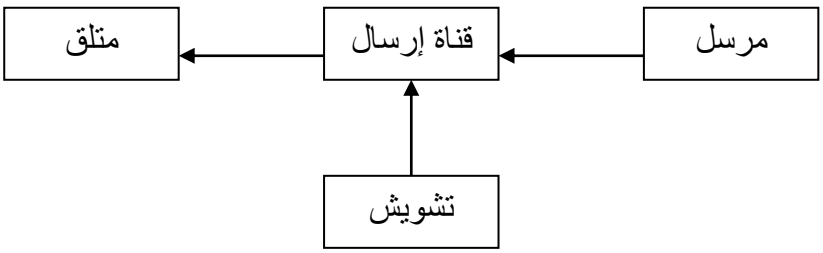
لاحظ هنا أن انتقال الحالات يكون داخل ذهن المتعلم وأن عملية التعليم عبارة عن حدث خارجي يحدثه المعلم فيؤثر على المتعلم.



الشكل رقم (7) العلاقة بين التعلم والتعليم

5.2 الفرق بين الإعلام والتعليم

المعتمد في نظرية الإعلام هو نموذج شانون الذي يوضحه المخطط التالي:



الشكل رقم (8) نموذج شانون

تخرج فيه الرسالة من المرسل إلى المتلقي خلال قناة الاتصال وربما تعرضت لتشويش يغير محتواها أثناء تلك المسيرة.

من المصطلحات المهمة في نظرية الاتصال مصطلح الوسيط او الوسط medium الذي يعرف بأنه الحامل للرسالة من المرسل إلى المتلقي. من هذا المنطلق فإن الورق وسيط الاتصال الذي يحمل الرسائل المرسومة والمكتوبة والهواء أيضا وسيط للاتصال لأنه يحمل الرسائل المسموعة وهكذا.

الرسائل في جوهرها تحمل معلومات (أي: حقائق) لذلك نستطيع إطلاق مصطلح الإعلام على عملية الاتصال لأن المرسل يُعْلِم المتلقي بالرسالة.

لكن التعليم ليس إعلاما فحسب بالرغم من أن المكون الإعلامي هو العنصر الجوهري لعملية التعليم والمحصلة النهائية لها.

إذا نظرنا إلى المكون الإعلامي من عملية التعلم ؛ فإن المرسل هو من نسميه بالمعلم instructor والمتلقي هو المتعلم نفسه learner، أما الرسالة التي أرسلها المعلم إلى المتعلم خلال عملية الإعلام فإنها تسمى في مجال التعليم باسم المحتوى content.

عملية الإعلام التي أوصلت المحتوى إلى المتعلم تمت خلال قناة للاتصال وأدركها المتعلم بإحدى حواسه. الوسائط التي يمكن أن تنقل المحتوى تتخذ عدة صور منها:

رسالة مكتوبة.

رسالة شفوية.

رسالة مرسومة.

رسم متحرك.

صورة.

صورة متحركة (فيلم).

أي مزيج مما سبق

غير ذلك

لاحظ أن عملية الاتصال أو الإعلام التي أوصلت المحتوى إلى المتعلم لم يكن الغرض منها مجرد الإعلام والبلاغ فحسب بل كان الغرض منها مساعدة المتعلم في عملية التعلم حتى ينتقل ذهنه من حالة إلى أخرى.

1.5.2 هل يؤدي الإعلام الناجح دائما إلى التعلم؟

السؤال الذي يطرح نفسه هنا هو: هل ينجح الإعلام دائما في إحداث التعليم؟

للأسف الشديد الإجابة هي بالنفي، أي ربما تتم عملية الإعلام بنجاح تام، ولكنها بالرغم من نجاحها ربما لا تتسبب في انتقال الذهن من حالته التي بدأ منها إلى حالة جديدة، مما يعني فشل عملية التعليم

2.5.2 أثر ضعف الرسالة

سبب محتمل يؤدي إلى فشل الإعلام الناجح في إحداث التعليم هو ضعف الرسالة نفسها من حيث المحتوى. بعبارةٍ أخرى أن الرسالة ربما لا تحتوي على معلومات كافية تنقل الذهن إلى حالة التعلم.

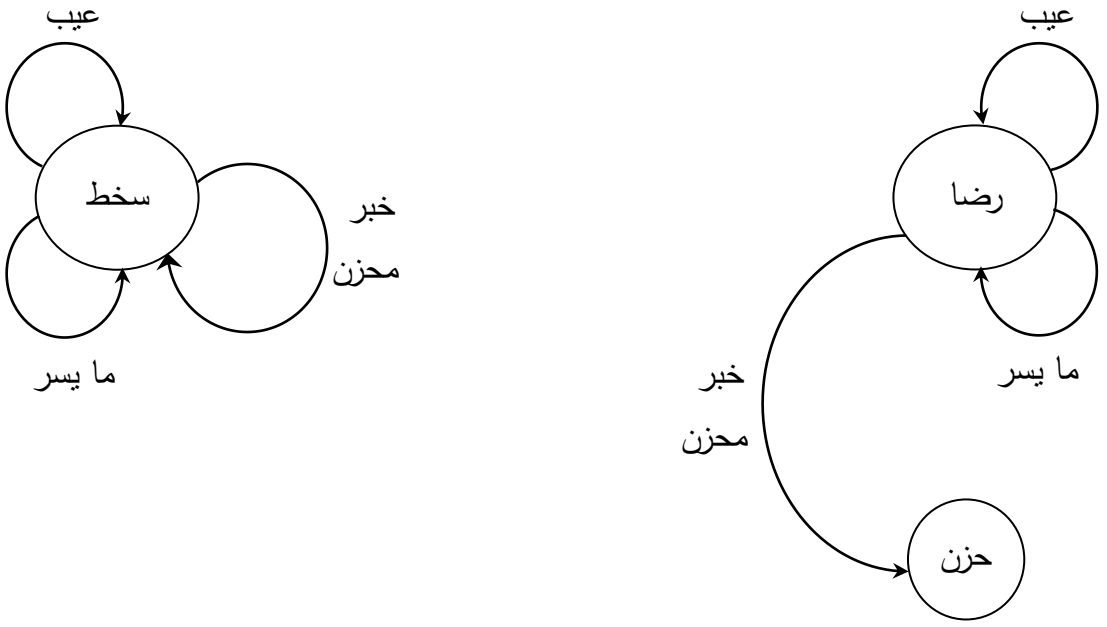
6.2 أثر الحالة المؤهلة للدخول

لنفهم أحد الأسباب الرئيسية لفشل عملية التعليم فإنه يستحسن أن نسترجع مخطط انتقال الحالات المرتبط ببيت الإمام الشافعي المشهور الذي مر بنا سابقا:

وعين الرضا عن كل عيب كليلة

ولكن عين السخط تبدي المساويا

الذي أضفنا حالة الحزن له فأصبح:

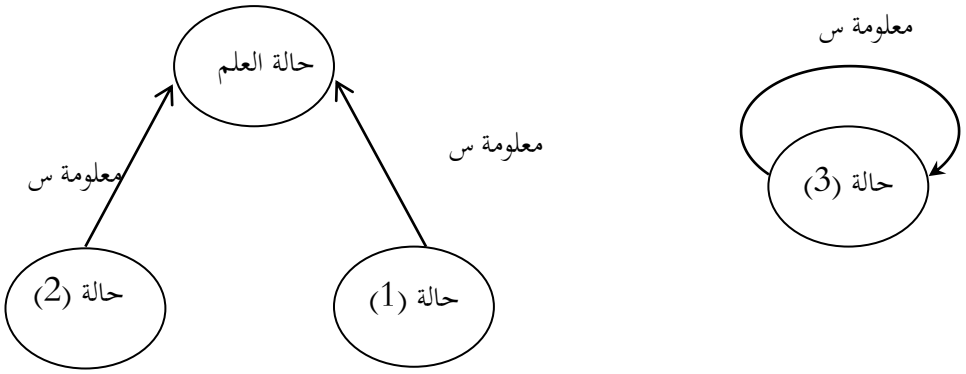


شكل رقم (9) اثر الحالة المؤهلة للدخول

لاحظ أن وصول الخبر المحزن (وهو رسالة إعلامية) لا يتسبب في الانتقال إلى حالة جديدة إذا كان المتلقي في حالة سخط.

بالمثل إذا كان المتلقي في حالة الرضا فإن وصول المحتوى المحزن (الرسالة الإعلامية) سينقله إلى حالة الحزن.

الآن سننظر إلى جانب من مخطط انتقال الحالات لذهن المتعلم، ولننظر إلى أثر وصول معلومة بعينها، وليكن اسمها س ونناقش أثرها في الوصول إلى حالة العلم:



شكل رقم (10) الحالة المؤهلة للدخول

يظهر المخطط رقم (10) تماماً أن الذهن (ذهن المتعلم) إذا كان في الحالة (3) ووصلت إليه المعلومة س فإنه لن ينتقل أبداً إلى حالة العلم. لكن إذا كان في أي واحدةٍ من الحالتين الحالة (1) أو الحالة (2) ووصلت إليه المعلومة س فإنه سينتقل مباشرةً إلى حالة العلم المطلوبة.

الحالةُ التي يكونُ فيها ذهنُ المتعلم في وضعٍ يمكنه من الانتقال إلى حالة العلم فور وصول المحتوى التعليمي المناسب، تسمى في هذا البحث الحالة المؤهلة للدخول (أي الدخول لعملية التعلم) entry Level State وهى تعادل في مخططات انتقال الحالات الحالة الابتدائية Initial State.

من المخطط أعلاه نجد أن الحالة (1) والحالة (2) حالتان مؤهلتان للدخول، أما الحالة (3) فلا تؤهل للدخول للتعلم، إذن من أسباب فشل عملية الاتصال الناجح في إحداث التعلم كون الذهنِ في حالةٍ لا تؤهله للدخول من الأصل، وما سبق يعني أن المعلومة الجديدة التي وصلت بنجاح إلى المتعلم كانت في مستوى أعلى بكثير من مستوى المتعلم ، وبالتالي لم يفهمها وفشلت عملية التعليم.

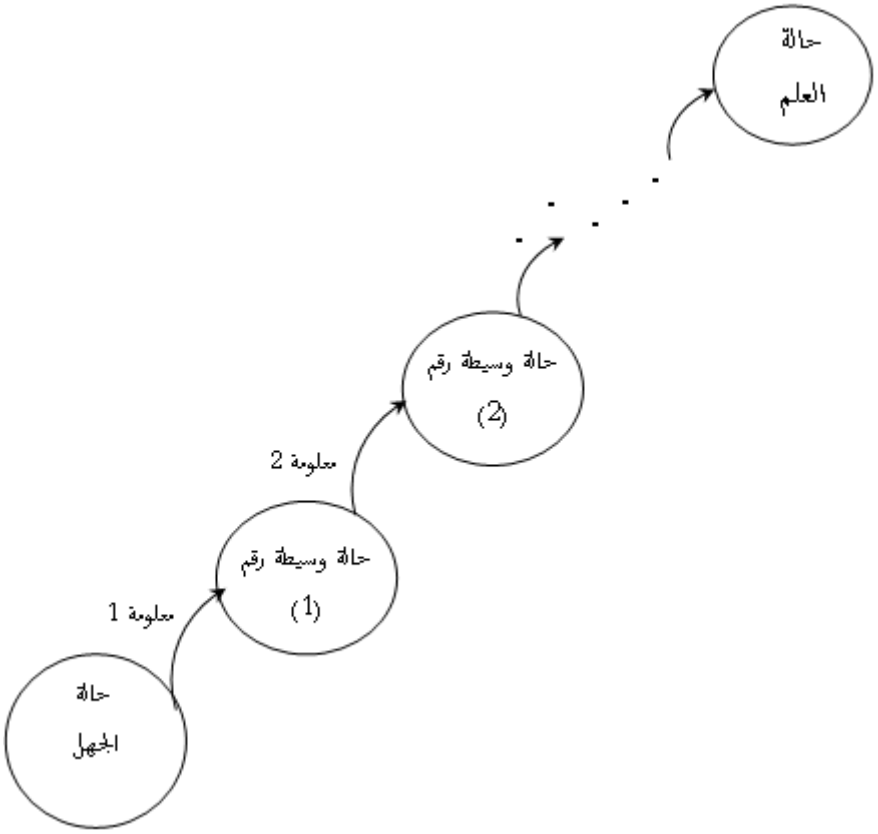
7.2 أثر المعلومات في عملية التعليم

التعليم ربما يتم بإرسال معلومة واحدة تنقل المتعلم من حالة الجهل بالشيء إلى حالة العلم به.

لكن في غالب الأحيان تكون ثمة حاجة لنقل كمية كبيرة من المعلومات.

ولما كان المتعلم يتلقى تلك المعلومات متتابعة على التوالي، فإن غاية ما نرجو أن تنقل كل معلومة جديدة ذهن المتعلم إلى حالة وسيطة جديدة حتى يصل الذهن في النهاية إلى الحالة الختامية المطلوبة وهي حالة العلم.

الشكل التالي يوضح المسار الذي نتمناه لانتقال حالات ذهن المتعلم من حالة الجهل إلى حالة العلم مرورا بالحالات الوسيطة التي تنشأ مع وصول معلومة جديدة.



شكل رقم (11) مسار انتقال المعلومات في ذهن المتعلم

المسار الذي رأيناه أعلاه قليلاً ما يتحقق خصوصاً إذا نقلنا المعلومات التي كتبها خبير المحتوى (المعلومات الخام) Subject Matter Expert (SME) .

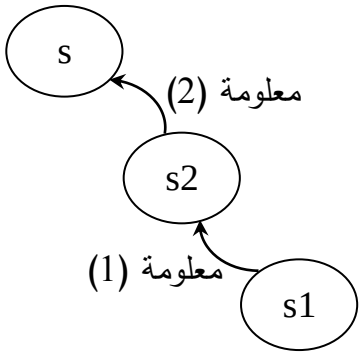
1. ربما لم يبلغ المتعلم الحالة المؤهلة للدخول من الأساس، وبالتالي فإن المعلومات مهما كانت كميتها لن تنقله من حالة الجهل.
2. ربما كانت المعلومات غير مكتملة فيسير الذهن من حالة إلى أخرى مع ورود كل معلومة جديدة ولكنه في النهاية يتوقف دون حالة العلم بعد استهلاك جميع المعلومات التي أعطيت له.
3. ربما كان المتعلم في حالة مناسبة للدخول في عملية التعلم، ولكن في المعلومات الخام بعض الفجوات مما يعني أن المتعلم قد يصل إلى حالة وسيطة فوق الجهل ولكن باقي المعلومات لا تساعده للخروج من تلك الحالة إلى حالة العلم. لاحظ أن المعلومات غير المكتملة تشبه المعلومات التي بها فجوات، لأن كلا منها لن يسهم في بلوغ المتعلم إلى حالة العلم.
4. قد تكون المعلومات مكتملة ولكن وصولها للمتعلم لم يكن بالترتيب المناسب لنقل الذهن من حالة لأخرى مما يعني فشل عملية التعليم.

السبب الرابع يحتاج لمزيد من الإيضاح وفيما يلي التفاصيل.

8.2 أثر ترتيب المعلومات

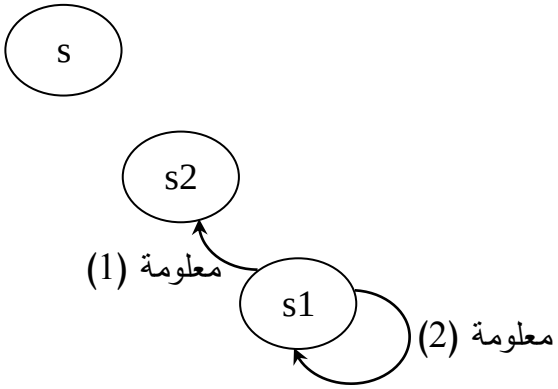
لنوضح أثر ترتيب المعلومات نفترض أن لدينا معلومتين: معلومة (1) ومعلومة (2) افترض أن الذهن كان في الحالة s1. وافترض أن معلومة (1) هي الوحيدة التي تنقله إلى الحالة الوسيطة s2، فإذا أصبح في الحالة s2 افترض أن معلومة (2) هي التي ستنقله إلى حال العلم المطلوبة أي الحالةs.

المخطط التالي يوضح المسار الصحيح لحالات الذهن من الحالة s1 إلى حالة العلم s.



شكل رقم (12) ترتيب المعلومات في الذهن

الآن سنأخذ سيناريو آخر يبدأ من الحالة s1 ويوصل المعلومتين معلومة (1) ومعلومة (2) لكن لا يتم التعلم. افترض أننا بدأنا من s1 وأعطينا من البداية معلومة (2) (أي استهلكناها) النتيجة هي أن الذهن لن ينتقل إلى الحالة s2 ويظل في الحالة s1. الآن سنعطيه معلومة (1) كما هو موضح:



شكل رقم (13) اثر ترتيب المعلومات في الذهن

النتيجة ستكون نقل الذهن إلى الحالة s2 ثم يظل هناك ولن نعطي الذهن معلومة (2) مرة أخرى لأننا كنا قد استهلكناها وظننا أنها قد آتت أكلها من قبل.

من الواضح أن عملية التعليم هنا قد فشلت بالرغم من أننا قد نقلنا للمتعلم كل المعلومات اللازمة وكان المتعلم في البداية في حالة تؤهله للدخول.

السبب في هذا الفشل هو أننا لم نوصل المعلومات بالترتيب الصحيح الذي يساعد في انتقال الذهن إلى حالة العلم.

نتيجة هذه المناقشة هي أن الذهن لن يسلك مسارا صحيحا منتقلا من حالة ذهنية إلى أخرى ما لم ترد إليه المعلومات بالترتيب المناسب.

9.2 اعتماد معلومة على معلومة أخرى

من مخطط انتقال الحالات السابق يظهر لنا أنه بالنسبة للذهن ستكون معلومة (2) معتمدة على معلومة (1) لأن المتعلم لن يستطيع تعلم معلومة (2) قبل أن يتعلم معلومة (1).

10.2 المنهج الرباني في التعليم

قال تعالى في سورة آل عمران: (ولكن كونوا ربانيين بما كنتم تعلمون الكتاب وبما كنتم تدرسون). ذكر البخاري في صحيحه عند تفسير هذه الآية أن الرباني هو الذي يأخذ الناس بصغار العلم قبل كباره.
إذن المنهج الرباني في التعليم يعتمد على ترتيب المعلومات، ولما كانت كل معلومة جديدة تنقل الذهن إلى حالةٍ جديدةٍ فإن ترتيب المعلومات يعني ترتيب حالات الذهن [21] .

هل يشترط الترتيب الخطي للمعلومات؟

المقصود بالترتيب الخطي وجود مسار واحد فقط لحالات الذهن.
نعم، ربما سلك الذهن في طريقه إلى التعلم مساراً واحداً من حالةٍ إلى حالة، بدءاً من الحالة المؤهلة للدخول وصولاً إلى الحالة الختامية وهي حالة العلم.
المسار الواحد يكون حتمياً إذا كانت كل معلومة جديدة تعتمد تماماً على المعلومة التي سبقتها مباشرة.
بعبارةٍ أخرى يكون هذا صحيحاً إذا إعتمدت كل معلومة جديدة على معلومةٍ واحدةٍ فقط تسبقها.
إذن المسار الخطي حالة نادرة جداً في عملية التعليم، لأن الواقع غير ذلك. وهو قليلاً ما يتقيد بالنمط الخطي.

المناقشة أعلاه تؤدي إلى نتيجتين مهمتين:

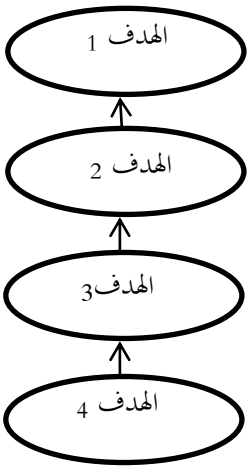
- التعليم ليس هو الإعلام فحسب.
- التعليم ينبغي أن يكون أحداثاً مقصودة مخطط لها سلفاً، وهو يقود تلقائياً إلى ما يسمى بتصميم التعليم.

11.2 كيفية اكتشاف الحالات الذهنية للمتعلم

من الواضح أنه لا توجد أّي طريقة للتحقق من وجود الحالات الذهنية للمتعلم التي افترضنا إنتقال الذهن اليها أثناء عملية التعلم.
نحن نعلم أن تحقق اي هدف بُعيد عملية التعليم يعني فعلاً إنتقال الذهن الى حالةٍ ذهنيةٍ جديدةٍ من العلم، وعليه لا مناص من افتراض أن الاهداف التعليمية المرتبة ترتيباً صحيحاً تصف بدقة الحالات التي نريد من الذهن الانتقال اليها أثناء عملية التعلم بالأحداث الخارجية التي نسميها تعليماً.

نستطيع الاستفادة من طريقة جانييه في تقسيم الأهداف إلى أهداف نهائية Terminal Objective وأهداف تمكينية Enable Objective، وربما إحتاج بعضها إلى أهداف تمكينية اخرى في مستويات أقل، ثم ترتيبها في شكل شجرة لاكتشاف الحالات الذهنية للمتعلم أثناء عملية التعلم بحيث ترتب هذه الأهداف في شكل شجرة جذرها (آي أعلاها) الهدف النهائي.

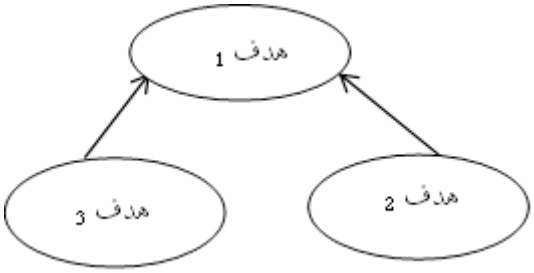
هذا بلا شك يساعد في اكتشاف الحالات الذهنية للمتعلم أثناء عملية التعلم، ولنوضح بالرسومات نضع شجرة الأهداف التالية حيث هدف1 هو الهدف النهائي الذي احتاج إلى أهدافٍ تمكينيةٍ كما هو موضح في الشكل أدناه.



شكل رقم (14) اكتشاف الحالات الذهنية للمتعلم

علماً بان هدف(2)هو تمكيني للهدف (1) وهدف (3) هو تمكيني للهدف (2) وهدف (4) بدوره تمكيني للهدف (3)، أثناء عملية التعلم سنبدأ من أسفل الشجرة اي من الهدف (4) وبعملية التعليم الخارجية (اعطاء الدرس) ينتقل الذهن إلى الحالة المناظرة للهدف (2) وأخيراً بعملية تعليمية اخرى ننتقل إلى الهدف النهائي (1) .

بالرغم من أننا وصفنا خريطة الأهداف في شكل شجرة إلا أننا نحتاج إلى عملية خارجية هي التعليم للتنقل من هدفٍ إلى هدفٍ بمستوى أعلى منه وهذا يحول الشجرة إلى مخطط لانتقال الحالات تؤثر فيه أحداث التعليم الخارجية . في بعض الحالات قد يحتاج هدف إلى هدفين تمكينين في الوقت نفسه (قارن شبكات بتري Petri nets) [22].



شكل رقم (15) تسلسل الاهداف في شجرة جانييه

في هذه الحالة لا يتم الانتقال الى هدف (1) الا بتحقق هدف (2) وهدف (3) بأي ترتيب وهذا كثير في عملية التعليم.

هذه العملية في جوهرها هي أهم خطوة في عملية تصميم التعليم بصفةٍ عامة والتعليم الإلكتروني بصفةٍ خاصة ذلك أننا بمقتضاها استطعنا تحويل شجرة جانييه إلى مخطط لانتقال الحالات.

لأحظ أن عملية التعليم والتعلم تنطلق من أدنى مستويات شجرة جانييه بحيث نستطيع اعتبار أوراقها Leavesهي الحالات المؤهلة للدخول ومع كل عملية تعليم ننطلق إلى مستويات أعلى وصولاً إلى تحقيق الهدف النهائي الرئيسي.

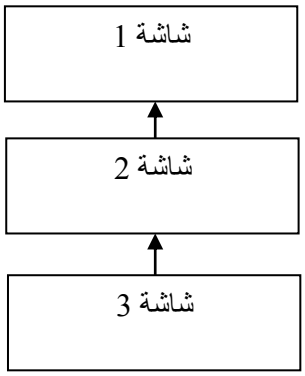
12.2 الاستفادة من شجرة جانييه في التوليد التلقائي للشاشات

اذا استطعنا لدرس ما انشاء شجرة جانييه للأهداف فإننا نستطيع أن نفترض بكل سهولة أن كل هدف من الأهداف سواءً التمكينية أو النهائية يمكن أن يُمثل بشاشة.

هذه الشاشات عنوانها الرئيسي الهدف الذي تمثله ومحتوياتها العلم الذي نريد توصيلة للمتعلم مستعينين في ذلك بكل الوسائط التعليمية المتاحة من صوتٍ وصورةٍ وكتابةٍ....الخ.

لكن الهدف من البحث الحالي هو التوليد التلقائي للشاشات فقط ولذلك ندع عملية إنشاء الأحداث التعليمية المؤدية إلى شاشاتٍ جديدةٍ ونكتفي بعملية انشاء الشاشات .

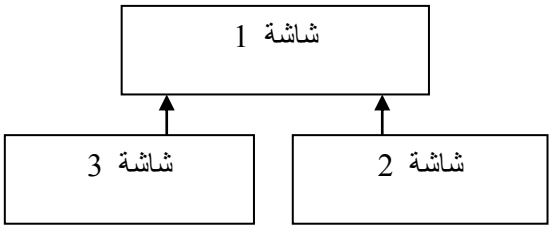
الذي نريد توصيلة من الشرح السابق هو أن شجرة الأهداف تتحول مباشرة إلى ترتيبٍ هرميٍ للشاشات، وعلى سبيل المثال الشجرة الموجودة في شكل رقم(14) تتحول الى شاشات مرتبة كالتالي:



شكل رقم (16) تحويل شجرة الاهداف المتتابعة لترتيب هرمي للشاشات

فإذا بدء المتعلم من شاشة رقم (2) فإنه ينتقل كما هو موضح بالأسهم مع كل عملية تعليمية إلى شاشة في مستوى أعلى وهكذا وصولاً إلى شاشة رقم (1) التي تعنى تحقيق الهدف النهائي والتي يعني الوصول اليها تحقيق الهدف النهائي.

لأحظ أيضا أننا إذا احتجنا إلى هدفين تمكينين للانتقال إلى هدف في مستوى أعلى فإن هذا أيضا يُمثل بشجرة الشاشات كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل رقم (17) شجرة الشاشات المتفرعة

في هذا الإطار ظهر ما يطلقُ عليه التعليم الإلكترونيELearning أو التعليم بمساعدة الحاسوب Courseware Design [23] وهو افضل من المصطلح الشائع "التعلم بمساعدة الحاسوب".

ملاحظة:

هذا كله سيوضح في دراسة حالة تأتي في باب لاحق

الباب الثالث

دراسة حالة

1.3 مقدمه

يقوم الباحث في هذا الباب بدراسة حالة وهي عبارة عن درس المفعول لأجله من مساق اللغة العربية للصف التاسع كمثال للتصميم التعليمي، وسوف نستعرض الدرس كاملاً ومن تم نخوض في التحليل التعليمي للدرس, ثم بعد ذلك نقوم باستخراج الأهداف التعليمية بطريقة بلوم(Bloom) وترتيب الأهداف حسب نظرية جانييه وأخيراً رسم شجرة الأهداف التعليمية للدرس المدرج أدناه تمهيداً لاكتشاف مخطط انتقال الحالات ومن ثم اشتقاق الشاشات.

2.3 درس المفعول لأجله (نظريا)

اسم الدرس / المفعول لأجله

الدرس ادناه مأخوذ من منهج الصف التاسع في التعليم الفلسطيني

حين يسأل المعلم تلميذه الواقف حين مرور المعلم به: لماذا وقفت ؟ يجيب التلميذ المؤدب: وقفت يا سيدي إجلالا لك ! تلك هي علة حدوث الفعل (الوقوف)، فالوقوف ناشئ عن علة الإجلال.

وذلك هو موضوع درسنا: المفعول لأجله، ويسمى كذلك بالمفعول له، ويسمى المفعول من أجله وهو: المصدر المنصوب الذي يبين علة وقوع الحدث.

ضابط المفعول لأجله هو السؤال / فنقول: لماذا وقف التلميذ؟ فالجواب نقول وقف إجلالاً لمعلمه فالضابط هو / إجابة لسؤال ما العلة ؟، ما السبب ؟ ما الداعي ؟ والمصدر مر علينا في المفعول معه والمفعول المطلق.

تعريف المصدر/ هو لفظ دال على الحدث غير مقترن بزمن مثل أكل أكلاً و شرب شرباً فنجد أنه مشتق من الفعل كذلك، لكن أكلاً وشرباً هي حدث دون ارتباط بزمن فلا يدل على ماضٍ ولا حاضر ولا مستقبل.

تعريف المفعول لأجله/ هو مصدر منصوب يبين سبب حدوث الفعل، مثال /وقفتُ يا سيدي إجلالاً لك، المفعول لأجله / إجلالاً، نعرب إجلالاً / مفعولا لأجله منصوباً وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة

السؤال/ هل كل مصدر منصوب يدل على أنه مفعول لأجله ؟ نقول لا، فحتى نتبين الإجابة نطبق التطبيق /تصدقتُ ابتغاءَ وجه الله.

ابتغاء: مفعول لأجله منصوب وعلامة نصبه الفتحة وهو مضاف، وجه: مضاف إليه مجرور وعلامة جره الكسرة وهو مضاف، ولفظ الجلالة الله مضاف إليه مجرور وعلامة جره الكسرة.

فالمصدر هنا انتصب على أنه مفعول لأجله أو من أجله أو مفعول له.

مثال /سافرَ الشافعي طلباً للحقِ / المفعول لأجله طلباً أي سافر الشافعي من أجل طلب العلم

مثال /اقتحمَ المناضلُ الميدانَ انتصاراً للحقِ، (انتصاراً) ليس مفعول لأجله

سألنا سابقا / هل كل مصدر منصوب يدل على أنه مفعول لأجله ؟ قلتم لا، فنذكر المثال السابق/ تصدقتُ ابتغاءَ وجه الله، ابتغاءَ / مفعول لأجله . سافرَ الشافعي طلباً للعلمِ، طلباً / مفعول لأجله

لكن هذا السياق لابد أن يكون المصدر مصدراً قلبياً حتى وإن كان إجابة عن لماذا ؟
سألنا لماذا اقتحم المناضلُ الميدان ؟ نقول اقتحم انتصاراً ، نعرب انتصاراً / مفعول مطلق منصوب وعلامة نصبه الفتحة ، طيب نقول لماذا انتصاراً مفعول مطلق ؟
نجيب /ألا نقول شكراً . حجاً مبروراً . هنيئاً مريئاً، كل هذه المصادر تأتي على أنها مفعول مطلق لفعل محذوف فنقدر هذا الفعل المحذوف فنقول اقتحم المناضلُ الميدان ينتصرُ انتصاراً للحق.
فيشترط أن يكون المفعول لأجله مصدراً قلبياً أي الشعور الذي منشأه الحواس الباطنية.
والمصادر القلبية مثل / التعظيم والإجلال والرحمة والتوقير والتحقير والخوف والجرأة والرغبة والرهبة والحياء والوقاحة والشفقة والحنان والعلم والجهل، والتوبيخ، والتأنيب، والجرأة، والإيمان، والخشية، والمجاملة، والعفة، وازدراء، وتحريض، وفرح، وهلع، وطمع، إلى غير ذلك من أمثلة
فحينما ينتصب المصدر ويبين سبب الحدث أو العلة فيه فإنه ينتصب على كونه مفعولا لأجله.
يقابلها من المصادر التي تكون محسوسة من أفعال الجوارح مثل انتصاراً فهو ليس مصدرا قلبياً
تعريف المفعول لأجله/ هو المصدر المنصوب الذي يبين علة وقوع الحدث وهذا التعريف فيه إشكال
فنقول المفعول لأجله / هو المصدر القلبي المنصوب الذي يبين علة وقوع الحدث.
مثال /سائل يقول أتفعل هذا ؟ أقول حباً وكرامةً أي أفعل هذا من أجل الحب والكرامة لك أو نجيب خوفاً . شوقاً، إذاً كل مصدر قلبي ينتصب ويبين سبب العلة وسبب الحدث فهو مفعول لأجله
مثال /وقفتُ إجلالاً لك . جئتُ رغبةً في العلم، إجلالاً ورغبةً / مفعول لأجله
ملاحظة / نستطيع نقول جئتُ لرغبةٍ في العلمِ، فرغبة مجرورة باللام التي هي للتعليل
فنقول اللام حرف جر، رغبة/ اسم مجرور وعلامة جره الكسرة ولا نقول رغبة مفعول لأجله
قال تعالى ((يَجْعَلُونَ أَصَابِعَهُمْ فِي آذَانِهِمْ مِنَ الصَّوَاعِقِ حَذَرَ الْمَوْتِ)) حذر/ مفعول لأجله منصوب وعلامة نصبه الفتحة وهو مضاف، الموت/ مضاف إليه مجرور وعلامة جره الكسرة.
فالحذر هو عمل قلبي وليس من الجوارح والمعنى من أجل الحذر.

3.3 الذي ينصب المفعول لأجله:

- الفعل وهو الغالب.
- المصدر.
- اسم الفاعل .
- مبالغة اسم الفاعل .
- اسم الفعل .
- اسم المفعول .

وللتوضيح نستعرض بعض الامثلة كالتالي:

الفعل، مثاله/ جئتُ رغبةً في العلم، العامل الذي ينصب المفعول لأجله رغبة هو الفعل جاء.

المصدر، مثاله /ارتياد المكتبةِ العامةِ طلبَ المعرفةِ ضرورة، الذي نصب المفعول لأجله طلب هو ارتياد وهو مصدر، طلب/ مفعول لأجله منصوب وعلامة نصبه الفتحة وهو مضاف، المعرفة/ مضاف إليه مجرور وعلامة جره الكسرة.

اسم الفاعل، مثاله / منالُ مجدةٌ رغبةً في التميز، الذي ينصب رغبة هو اسم الفاعل مجدة.

مبالغة اسم الفاعل، مثاله / المحسنُ فعالٌ لعملِ الخير حُباً في الخير، المفعول لأجله حُباً والعامل الذي نصبه هو صيغة المبالغة لاسم الفاعل فعالٌ، وصيغ المبالغة (فالله عز وجل قاهرٌ قهّارٌ، فاعلٌ فعّالٌ ، غافرٌ غفّارٌ) ومنها (سمّاع ، صدوق ، فعول، غفور، رحيم ، مضحاك).

اسم الفعل، مثاله /نزالِ إلى ساحةِ الوغى حفاظاً على الكرامةِ . حفاظاً / مفعول لأجله والذي نصبه هو اسم فعل الأمر نزال، بمعنى انزل إلى ساحة الوغى.

اسم المفعول، مثاله /المعلمُ محترمٌ نظراً لعطائه . المفعول لأجله نظراً والذي نصبه محترمٌ اسم المفعول.

4.3 شروط المفعول لأجله.

أن يكون مصدراً قلبياً.

اتحاد المصدر مع الفعل في الزمن والفاعل .

بالتطبيق نفهم هذا السياق . عاقبني الرجلُ كرهاً له /لا يصح هذا السياق، ولا يكون كرهاً مفعولا لأجله، لأنه لم يتحد مع الفعل في الزمن والفاعل، والسؤال هنا، من الذي عاقب ؟ هو الرجلُ. ومن الذي يكره الرجل هذا ؟ هو المُعَاقب الذي يتحدث فالذي عاقب غير الذي كره، ولو قال كرهاً لي لصح، وقد تأتي كرهاً له في المستقبل، فهنا كرهاً نعربها مفعولا مطلقا، فلو قلنا عاقبني الرجلُ كرهاً لي، فكرهاً مفعول لأجله فهو الذي عاقب وهو الذي كره. مثال /ضربني الرجلُ حقداً عليه، فحتى يكون حقداً مفعولا لأجله لابد من اتحاد المصدر مع الفعل في الزمن والفاعل، فالذي ضربك هو الرجل والذي يحقد هو أنت (فهو ضربك لحقدك عليه) فليس هناك اتحاد بين المصدر مع الفعل في الزمن والفاعل .

مثال/ ضربتُ أخي الآن كرهاً له غداً، قلنا المصدر يجب أن يتحد مع الفعل في الزمن والفاعل، فالذي ضرب أنا، والذي كره أنا، والسؤال/ متى ضربتُ أخي ؟ الآن، متى أكرهه؟ غداً .هل يستقيم ذلك : تضربه الآن لأنك تكرهه غداً فهنا لم يتحد المصدر مع الفعل في الزمن والفاعل ،على الرغم من أنه متحد في الفاعل فيجب أن يتحد المصدر مع الفعل في الزمن والفاعل.

أن يتجرد المصدر من أل والإضافة، فإن تحلى بأل أو أضيف فالأكثر جره .

مثال/ تصدقتُ ابتغاءَ وجهِ اللهِ، المفعول من أجله ابتغاءَ وهو مضاف فيجوز هنا الجر والنصب لأن المصدر مضاف فيجوز جره وهو الأكثر فنقول / تصدقتُ لابتغاءِ وجهِ اللهِ، ويجوز نصبه وهو قليل فنقول / تصدقتُ ابتغاءَ وجهِ اللهِ. مثال /تاجرتُ رغبةَ زيادةِ الخيرِ . المفعول لأجله رغبةَ وهو مضاف

فيجوز هنا الجر والنصب لأن المصدر مضاف فيجوز جره وهو الأكثر فنقول/ تصدقتُ لرغبةِ زيادة الخير، ويجوز نصبه على أنه مفعول لأجله وهو قليل فنقول / تاجرتُ رغبةَ زيادةِ الخيرِ.

نهاية الدرس

5.3 استخراج الأهداف بطريقة بلوم (Bloom)

مما لا شك فيه أن تحديد الأهداف السلوكية يساعد على وضوح الرؤية. فأي درس ناجح لا بد من أن يكون موجهاً نحو تحقيق أهداف محددة ومقبولة باعتبار أن الهدف السلوكي هو عبارة تصف التغير المرغوب فيه في مستوى من مستويات خبرة أو سلوك المتعلم معرفياً، أو مهارياً، أو وجدانياً عندما يكمل خبرة تربوية معينة بنجاح، بحيث يكون هذا التغير قابلاً للملاحظة والتقويم. اخذين بعين الاعتبار عند صياغة الهدف السلوكي أن تصنيف بلوم(Bloom) يتكون من ثلاثة مجالات هي المعرفي Cognitive ، والانفعاليAffective ، والنفسحركي Psychomotor وقد تم تقسيم المجال المعرفي إلى ستة أنواع من التعليم وهي المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم.

6.3 صياغة الهدف السلوكي صياغة جيدة بطريقة بلوم(Bloom) ينبغي أن يُضمّن:

- المصدر الصريح (مثل: كتابة أو قراءة) أو المصدر المؤول (أن + الفعل).
- الفعل أو المصدر يكون سلوكياً يمكن ملاحظته،
- المتعلم (القائم بالسلوك)، حيث يكون هو الفاعل للفعل .
- مصطلح المادة الذي يتناولها الهدف السلوكي.
- الحد الأدنى لمستوى الأداء المقبول (وهذا اختياري)، ويعتمد هذا على طبيعة
- الهدف، والمستوى المبدئي لأداء الطالب[24] .

<u>أمثلة:</u>

من أمثلة الأهداف السلوكية التي تم صياغتها بطريقة بلوم(Bloom):

- أن يعرب الطالب جملة كاملة تحتوي مفعولا لأجله.
- أن يقارن الطالب بين المفعول لأجله والحال.
- أن يفسر الطالب سبب تسمية المفعول لأجله بهذا الاسم.

7.3 تحويل الدرس إلى جمل وأهداف

عادة يكون الدرس عبارة عن قطعه انشائية أو أمثله معبرة عن الموضوع ، ثم يتوالى الشرح بشكل سردي متسلسل ، وكلما كان المعلم ملماً بالموضوع ولديه القدرة علي توظيف الأحداث وتسلسل المعلومات كلما إستطاع أن ينتقل بذهن الطالب من حالهٍ إلى حالهٍ أخرى وصولاً للهدف النهائي.

أما بخصوص تحويل الدرس أعلاه إلى جمل وأهداف تمهيداً لتحويلها إلى أهداف سلوكيه حسب مفهوم كلاً من بلوم(Bloom) وجانييه (Gagne) ، فإن للمفعول لأجله ستة شروط يجب مراعاتها كما التالي:

1. أن يكون مصدرا.
2. أن يكون قلبيا.
3. أن يبين سبب وقوع الفعل.
4. أن يكون منصوبا.
5. أن يشارك الفعل في نفس الفاعل.
6. أن يشارك الفعل في نفس الزمن.

حسب مفهوم جانييه لترتيب شجرة الاهداف التعليمية فإن الباحث سوف يبدء عملية انشاء الشجرة من أعلاها بدءً من الهدف النهائي(terminal objective) او الجذر (root) ثم تتوالي عملية انشاء الأهداف ضمن الشجرة وصولاً لانى مستويات الشجرة وهذا خاص فقط بعملية انشاء الشجرة.

لكن عند تطبيق او تنفيذ شجرة الأهداف فان المعلم سوف يبدء بتنفيذها بدءً من المستوى الادنى صعوداً الي المستويات الأعلى وصولاً الي الهدف النهائي، السهم الموجة لاعلى في الشجرة ادناه هو خاص بمرحلة تنفيذ المعلم لهذة الشجرة اثناء الدرس كما يلي:

المخطط التالي يوضح شجرة جانييه لدرس المفعول لاجله

إعراب جملة كاملة فيها مفعول لأجله (الهدف النهائي)

↑

إعراب المفعول لأجله منفردا

↑

اطلب أمثله للمفعول لأجله المقدم

↑

تابع مخطط شجرة جانييه لدرس المفعول لاجله

أعط مزيدا من الأمثلة والتدريبات على المفعول لأجله المقدم

تأكد من انطباق القاعدة على المفعول لأجله المقدم

تقديم المفعول لأجله بأمثلة

أعط أمثلة فيها مفعول لأجله وأخرى فيها تمييز وأخرى فيها حال

قارن بين المفعول لأجله والتمييز بالأمثلة

المفعول لأجله يُسأل عنة بالاستفهام لماذا والحال يُسأل عنة بكيف

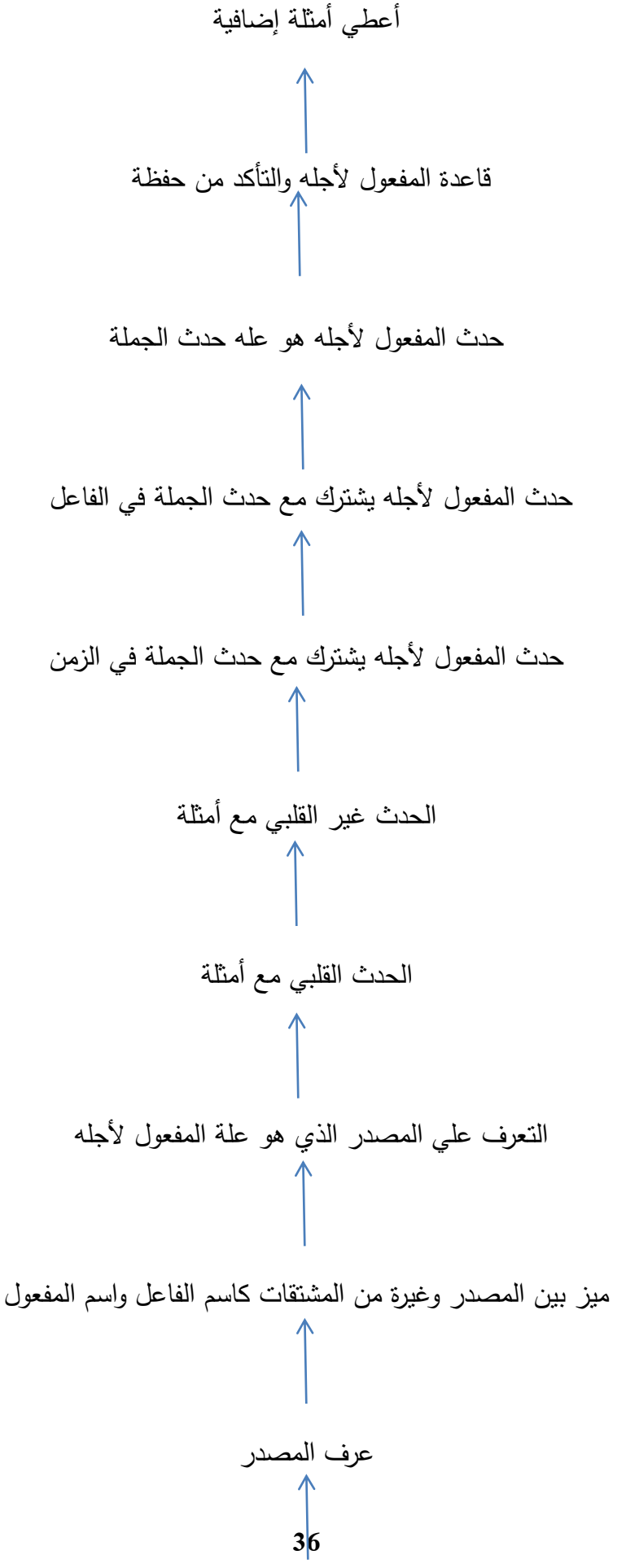
قارن بين المفعول لأجله والحال

اطلب من الطلاب إعطاء أمثلة إضافية للمفعول لأجله

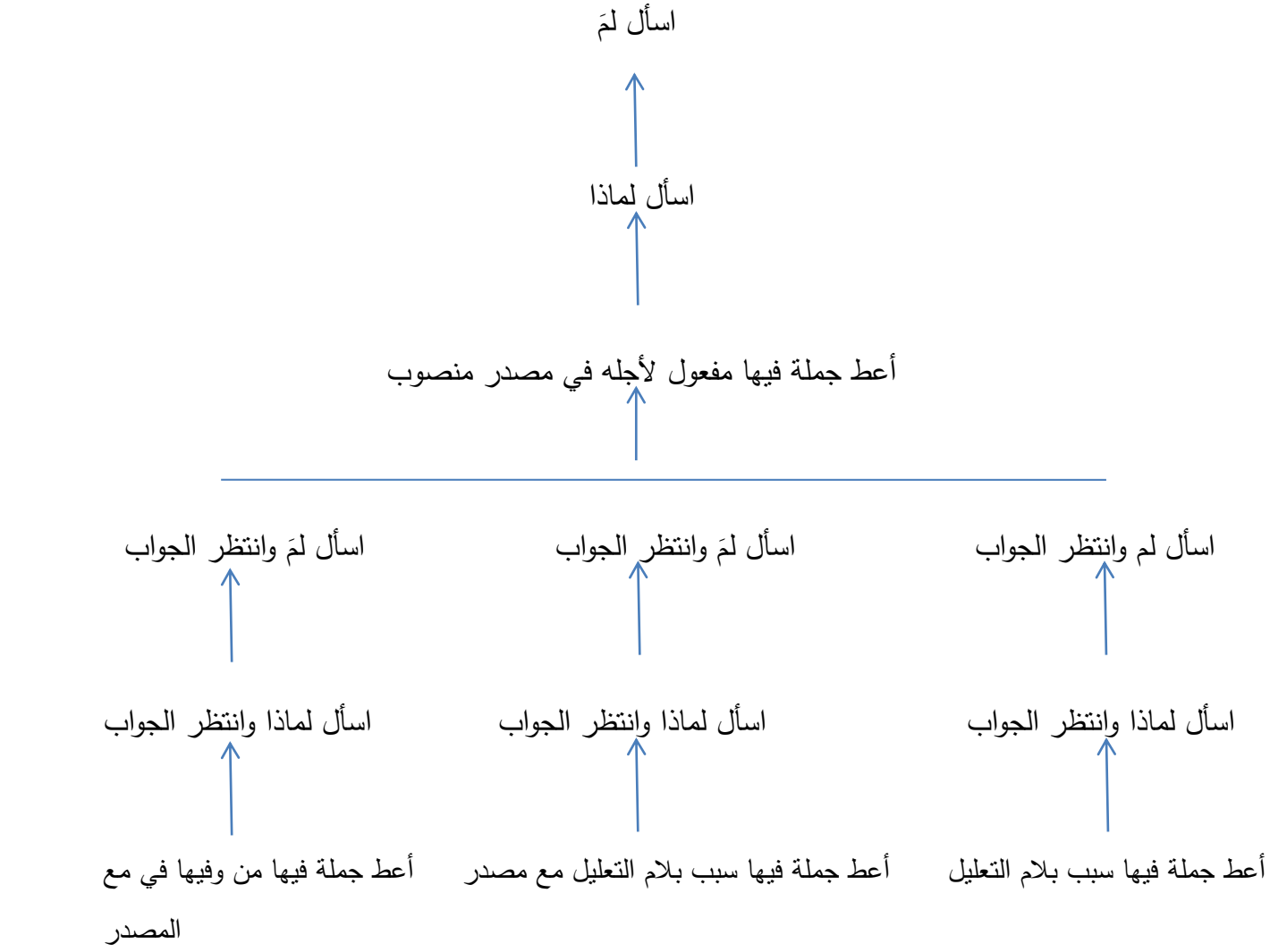
اسأل لماذا ولمَ

تأكد من انطباق القاعدة عليها

تابع مخطط شجرة جانييه لدرس المفعول لاجله



تابع مخطط شجرة جانييه لدرس المفعول لاجله



لإدخال هذه الشجرة وغيرها من الدروس الإلكترونية إلى الحاسوب لتنفيذ التعليم الإلكتروني في توليد الشاشات فإن الباحث قد أنشا برنامجاً خاصاً أسماه برنامج (البيان).

تم تصميمُ برنامج البيان للتعليم الإلكتروني لمساعدة المعلم في التفاعل مع عملية تصميم التعليم من خلال استخدامه وتفاعله مع الشاشات المولدة من البرنامج، حيث أن منتجاتِ البرنامج هي عبارةٌ عن شاشاتٍ تفاعليةٍ مولدةٍ أو مشتقةٍ تعتمدُ اعتماداً تاماً على قائمة الأهداف التعليمية.

البرنامج يُنتج شاشاتٍ مصممةٍ بلغةHTML وتسلم مباشرةً لمصمم التعليم ليمارسَ من خلالها تنفيذ باقي مراحل تصميم التعليم الإلكتروني من خلال إدخال أحداثٍ قد تكون عبارةً عن وسيطٍ من الوسائط التعليمية وليس لها علاقةٌ ببرنامج البيان وإنما يرجعُ اختيارها مباشرةً للمعلم.

برنامج البيان يساعد على إنشاء هذه الشاشات فقط ليقوم مصمم التعليم بعد ذلك بتعبئتها بأحداثٍ تعليميةٍ معينةٍ وكذلك فإنه يعطي القدرة للمتعلم للتنقل بين الشاشات المولدة بحريةٍ بما يتناسبُ مع طبيعة المحتوى التعليمي.

الهدف من برنامج البيان هو إنتاج الشاشات التي تساعد المصمم في حشوها بالوسائط الغنية rich media التي تتناسب مع طريقته في التعليم وتساعد المتعلم في الإبحار بين الشاشات حسب حاجته وسرعته في التلقي. برنامج (البيان) وهو موضوع الفصل التالي.

الباب الرابع

برنامج البيان لتوليد شاشات التعليم الالكتروني

1.4 اللغات والادوات المستخدمة

أُستخدمت لغة بايثون Python الاصدار (3.4) لإنجاز البرنامج موضوع البحث. تمتاز هذه اللغة بالبساطة، وبأنها حرة ومفتوحة المصدر، وحيث أنها لغة برمجة عالية المستوى عندما نستخدمها في كتابه البرامج فإننا لا نحتاج للاهتمام بالتفاصيل الدقيقة المستوى مثل إدارة الذاكرة التي يستخدمها البرنامج، كما تمتاز ايضا بأنها لغة محمولة ويمكننا استخدامها علىLinux, Windows, FreeBSD، Macintosh, Solaris، وغيرها .

يلزم أيضا تحميل تطبيق جانغو (Django-1.6.8) وهو عبارة عن اطار عمل (framework) لتصميم تطبيقات ويب حر ومفتوح المصدر مكتوب بلغة البرمجة بايثون و يستعمل هندسة البرمجة (MVC (Model–View–Controller فيأخذ سرعته من تلك الهندسة[25] .

كما وقد استخدام الباحث لغة HTML مستعيناً بملفات JavaScript وCSS جاهزة مع التعديل عليها لإجراء المطلوب وذلك لإنجاز بعض الأعمال مثل بعض الحركات التفاعلية وتصميم المربعات والجداول واستخدام الألوان.

وقد تم اختيار قاعدة البيانات المتوافقة مع لغة بايثون (SQLite version 3) والتي تمتاز بالبساطة وسهولة التركيب وهي مدمجة مع لغة بايثون بشكل افتراضي، علماً بأنها تدعم حجم قاعدة البيانات إلى 2 تيرابايت.

2.4 البنية الداخلية و خوارزمية برنامج البيان:

يتكون البرنامج من مما يلي:

أكواد لغةPython :عدد (700) سطر تقريباً من الأكواد الموزع على عدد من الملفات داخل البرنامج مثل:

- ملف باسم manage.py ، تم إنشاء هذا الملف من أجل القيام بإدارة المشروع والتحكم فيه ومع هذا السكريبت يمكننا تشغيل سيرفر ويب على جهازنا دون الحاجة الى تثبيت شيء آخر.
- ملف باسم settings.py ، تم إنشاء هذا الملف من أجل القيام بالإعدادات مثل اللغة والمنطقة الزمنية والتطبيقات.
- ملف باسم urls.py ، تم إنشاء هذا الملف لأنه يحتوي على كل ما يتعلق بروابط المشروع
- ملف باسم admin.py ، لتخصيص واجهة الإدارة في Django .
- ملف باسم models.py ، تم إنشاء هذا الملف لتعريف نموذج البيانات.
- ملف باسم views.py، وهو الذي يحتوي على الكود الرئيسي للبرنامج.

أكواد Html وjava script : عدد (1000) سطر تقريبا من الأكواد الموزع على عدد من الملفات داخل البرنامج مثل:

- ملف باسم login-form-base-8، تم إنشاء هذا الملف من أجل القيام بواجهة كلامية فقط يستدعى داخل ملف login.
- ملف باسم login، تم إنشاء هذا الملف من أجل القيام بتسجيل دخول المستخدم وارسال البيانات لقواعد البيانات للتأكد من المستخدم، واذا كان مستخدم جديد يتم تحويله لملف register.
- ملف باسم register، تم إنشاء هذا الملف من أجل القيام بتسجيل مستخدم جديد.
- ملف باسم dialogs، تم إنشاء هذا الملف من أجل القيام بتكوين مربع إدخال الفعل وتكوين جملة.
- ملف باسم header، تم انشاء هذا الملف من أجل احتواء كل العناصر والصفحات الداخلية مثل dialog.
- ملف باسم base، تم انشاء هذا الملف من أجل القيام باستخدام طلب ملفات JavaScript.
- ملف باسم Bloom، تم انشاء هذا الملف من أجل القيام بإرسال اوامر post عند طلب ملف base.
- ملف باسم upload، تم انشاء هذا الملف من أجل القيام برفع ملفات الموقع المحفوظة.
- ملف باسم search-box، عنصر تكوين الجملة في ملف header.
- ملف باسم pdf، تم انشاء هذا الملف من أجل القيام بتحويل الشجرة الى نسخة pdf.
- ملف باسم help، تم انشاء هذا الملف من أجل القيام بشرح الموقع عن طريق أسئلة.
- ملف باسم contact، تم انشاء هذا الملف من أجل بيانات الاتصال.
- ملف باسم about، تم انشاء هذا الملف من أجل معلومات عن منفذ المشروع والمشرف.
- ملف باسم dialog-interactive، تم انشاء لإظهار شاشة البيان التفاعلية.
- ملف باسم index، يتم من خلاله استدعاء الملفات الرئيسية للعمل.

أُستعملت لغة بايثون3.4Python لتصميم برنامج يدعم التعليم الإلكتروني ويجعلهُ أكثر سهولةً للمصمم التعليم مستفيداً من ميزات تلك اللغة لتصميم برنامج يمكن تشغيله على متصفحات الإنترنت التي إعتاد الجميع على استعمالها

عملية بناء الشجرة عملية تكاملية بين ملفات Python وملفات JavaScript وملفات Html، عند الدخول الى الصفحة الرئيسية لتكوين الشجرة يتم طلب جميع الأفعال- المرتبطة بتصنيف بلوم(Bloom) المعدل-[26] الموجودة في قاعدة البيانات عن طريق دالة index function في ملف view.py وهو

من ملفات Python ووضع الأفعال داخل كائن يسمى wordعلى شكل array وهي تسمى قاموس في لغة Python وهي الطريقة المتبعة في التعامل مع قواعد البيانات ويتم استخدام هذا الكائن في عملية توليد الافعال في ملف site.js وهو من ملفات . JavaScript وإظهارهم للمستخدم على الصفحة للاختيار منها كصفحة Html في ملف index.html كما هو موضح في الشكل (18).

يظهر الشكل (18) أنه عند اختيار الأفعال وتكوين جملة ثم الضغط على إضافة يتم إنشاء شجرة ويتم التعامل معها ككائن مستقل مكون من صفحة Html ويتم إضافة الأفعال في شكل وسم Attribute لهذا الكائن حسب موضعها وذلك عن طريق ملف treeNodeAction.js .يتم التفريق بين الأب والابناء والأخوة عن طريق تكوين وسم على شكل قوائم غير متسلسلة ulوعناصر القائمة il .

يوضح الشكل (19) انه عند بداية الصفحة يتكون ul يكون للأب ويعطى وسم خاص به قيمته صفر وهو يكون الأب الرئيسي (لتحديد الأب عند الاسترجاع وفتح الملف المخزن) عند إضافة ابن للأب يتم طلب تحديد الأب

(ليتم توليد list item جديد داخل ul) يكون للأب الأول رقم مميز لتسهيل عملية استرجاع الملف عند فتح الملف مرة اخرى ويكون لكل list item رقم تسلسلي عند إضافة ابن ثان إن لزم لنفس للأب

(يتم توليد list item جديد داخل نفس ul) وهكذا لنفس الأب وعند إضافة ابن للابن الأول (نقوم بضغط على الابن الأول ليكون هو الأب فيتم فتح وسم ul داخل الابن الأول) وهو موضح في المثال التالي :

مثال رقم 1 :

```
<ul>
</ul></li></li>ابن الابن الأول<ul><li>الابن الاول<li>
</li>الابن الثاني<li>
</ul></li></li>ابن الابن الثالث<ul><li>الابن الثالث<li>
</ul>
```

الشكل (21) يوضح أنه عند بدء عرض شاشة البيان التفاعلية وذلك عن طريق استدعاء دالة openInteractiveDialog يتم تكوين وسم خاص بكل عنصر على حده عند البدء يتم فحص هل وجود أب أو أخ أو ابن لتفعيل أزرار التنقل بين العناصر وهذا يتم عن طريق كلٍ من ul و il لكل الشجرة (الأب الرئيسي يكون له ul الاول الخارجي وكل شيء يكون داخله) كما هو موضح في المثال رقم (1).

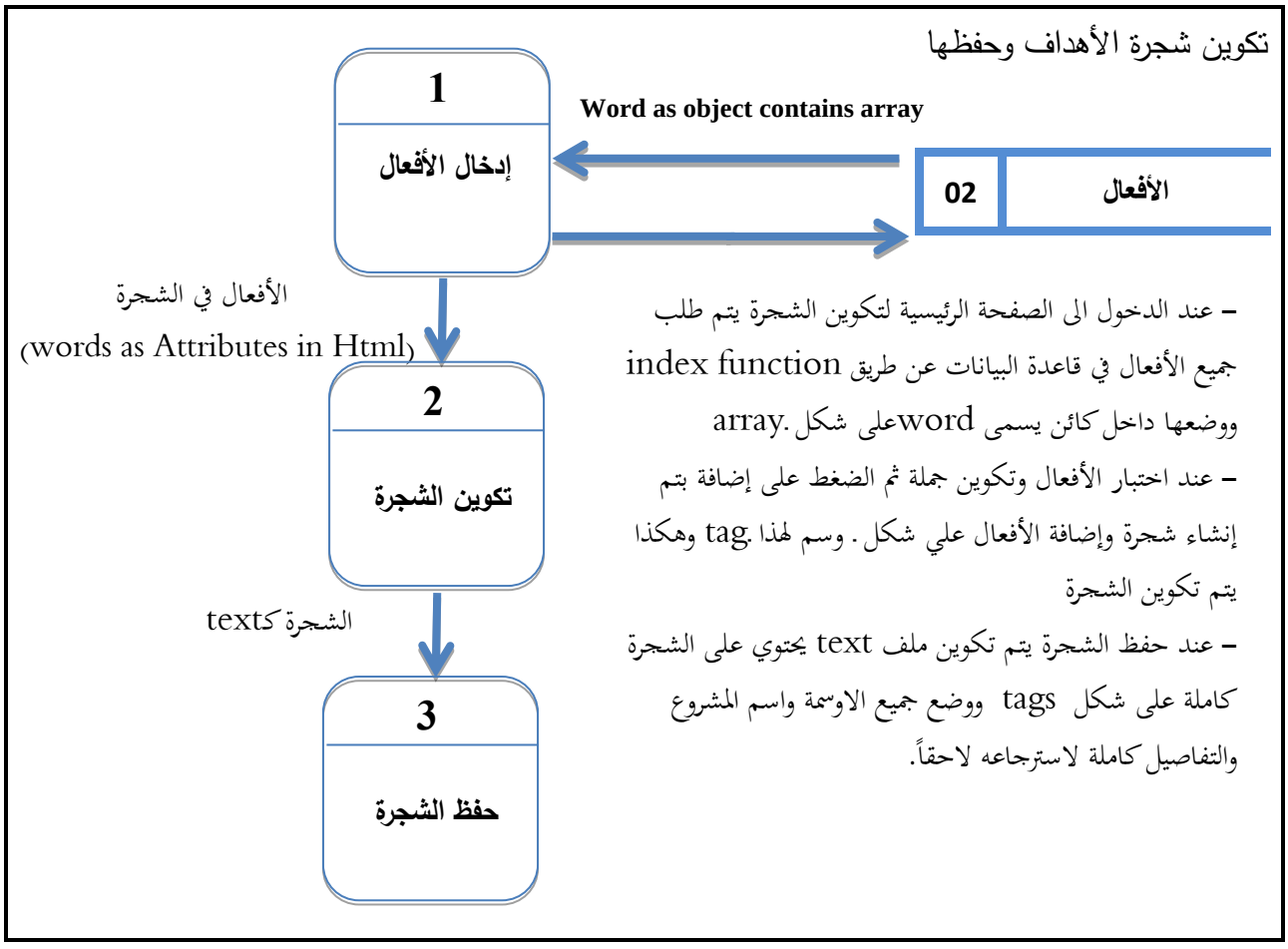
هكذا يتم تكوين الشجرة، وعند حفظها يتم تكوين ملف text يحتوي على الشجرة كاملة كصفحة Html على شكل tags ووضع جميع الوسم واسم المشروع والتفاصيل كاملة لاسترجاعه لاحقاً، ويتم التعامل معها ككائن منفصل وعند حفظ الشجرة يتم حفظها على شكل text موجود به كامل الشجرة من أوسمة مرتبة ليتم استرجاعها لاحقاً بكل سهولة.

وهكذا عند رفع الملف المحفوظ يتم البحث عن القائمة التي لها الوسم التالي:

data-parent-node="0" وهو الذي يكون الأب الرئيسي كما يوضح الشكل (20).

يتم استرجاع باقي الأبناء من خلال ترتيب الأوسمة في الملف المحفوظ على شكل text ويتم التعديل على الشجرة المحفوظة بإضافة أوسمة جديدة للقوائم عن طريق الدوال المستخدمة في الكود البرمجي كما يوضح الشكل(20).

الخوارزمية التالية توضح الخطوات البرمجية والبنية الداخلية للبرنامج الذي تم انشاؤه خصيصاً لاشتقاق الشاشات التفاعلية من أجل مساعدة مصمم التعليم في أداء مهمته .



الشكل رقم (18) تكوين شجرة الاهداف وحفظها

بناء شجرة الاهداف

- عند بدء الصفحة يتم تكوين وسم جديد على شكل قوائم غير متسلسلة ul هذا الوسم يكون للأب ويعطى وسم خاص به، قيمته صفر وهو يكون الأب الرئيسي (لتحديد الأب عند الاسترجاع وفتح الملف المخزن)

مثال :

```
<ul></ul>
```

يتم استدعاء دالة generate Tree() وظيفتها فتح وسم جديد خاص بالأشكال قوائم غير متسلسلة[1](ul) لإضافة بعد ذلك list item في منطقة Html Body واضافة اوسمة له

- عند إضافة ابن للأب يتم طلب تحديد الأب (ليتم توليد list item جديد داخل ul)

ملاحظة : يكون للأب الأول رقم مميز لتسهيل عملية استرجاع الملف عند فتح الملف مرة اخرى و يكون لكل list item رقم تسلسلي

مثال :

```
<ul>
<li>الابن الاول</li>
</ul>
```

يتم إضافة وسم جديد للوسم parent_node واعطاءه قيمة 0 data-parent-node="0"

- عند إضافة ابن ثاني لنفس للأب (يتم توليد list item جديد داخل نفس ul) وهكذا لنفس الاب.

مثال :

```
<ul>
<li>الابن الاول</li>
<li>الابن الثاني</li>
</ul>
```

يتم ادخال الأب جديد بإضافة list item جديد (il) داخل [1](ul) ويتم إعطاء رقم متسلسل لكل من يتم تكوينه

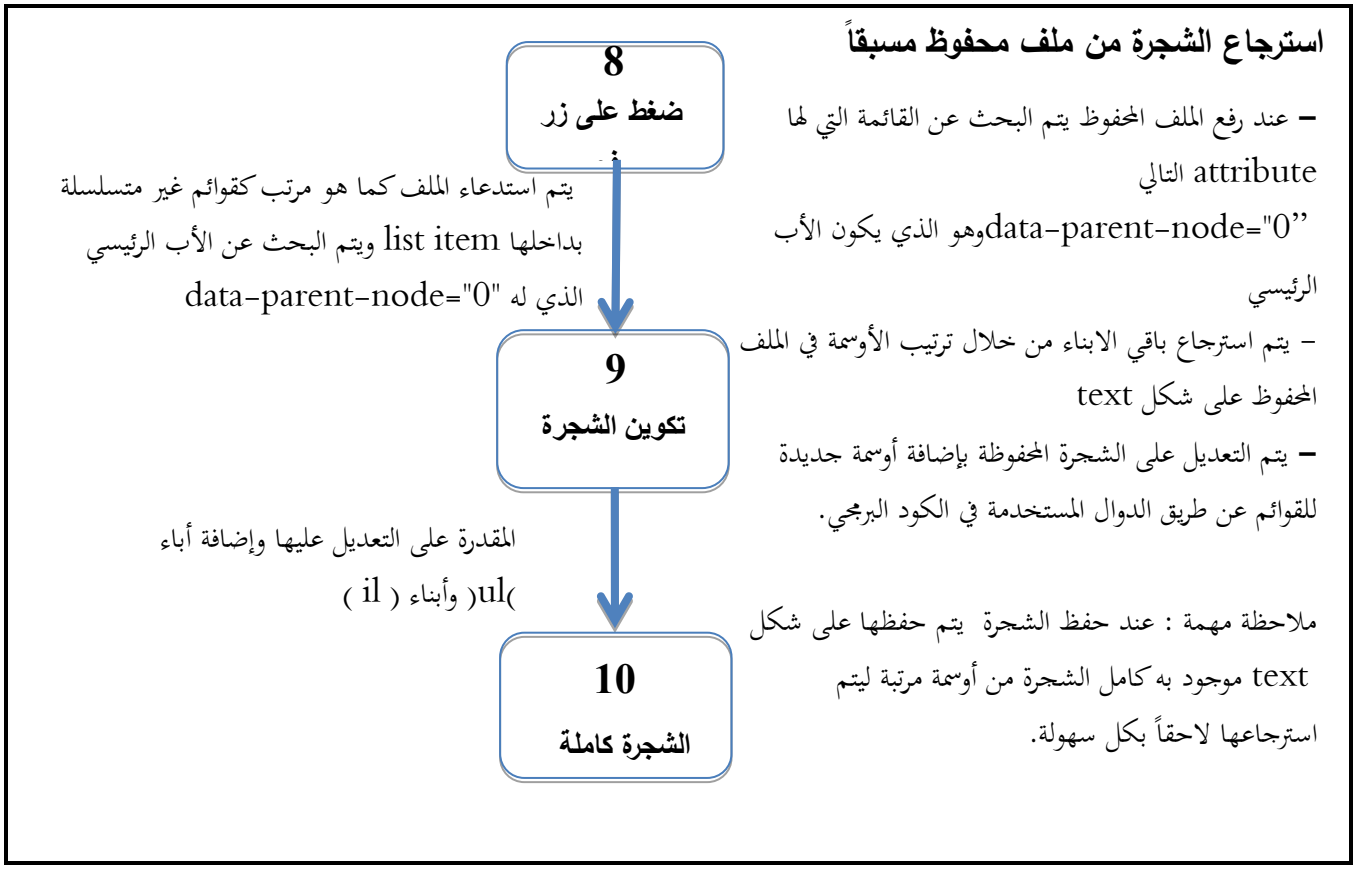
- عند إضافة ابن للابن الأول (نقوم بالضغط على الابن الأول ليكون هو الأب فيتم فتح وسم ul داخل الأبن الأول) وهكذا

مثال :

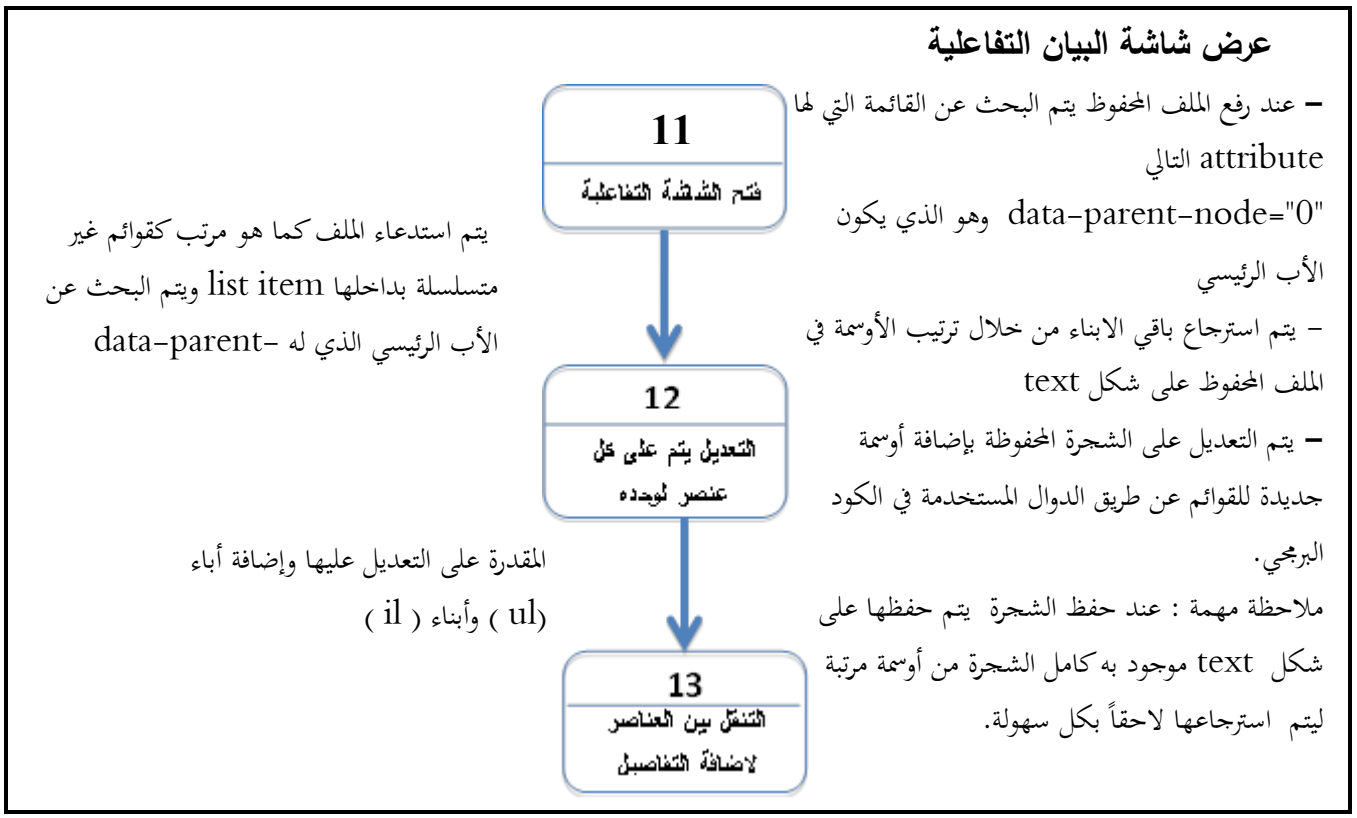
```
<ul>
<li>ابن الابن الاول<ul><li>الأول</li></ul></li></li>
<li>الابن الثاني</li>

</ul>
```

إضافة[1] list item جديد (il) داخل (ul) يتم إعطاء رقم متسلسل وهكذا

الشكل رقم (19) بناء شجرة الاهداف



الشكل رقم (20) استرجاع شجرة من ملف محفوظة مسبقا



الشكل رقم (21) عرض شاشة البيان

3.4 متطلبات التشغيل

كما أسلفنا فإنه بالإمكان تشغيل برنامج البيان على نظم تشغيل مختلفة، وفي حالتنا هذه فسوف نشغل البرنامج على نظام التشغيل ويندوز ونحتاج المتطلبات التالية على الأقل :

جهاز كمبيوتر بمعالج 3 جيجا هرتز على الاقل.

سعة ذاكرة 2 جيجا بايت على الأقل لنظام تشغيل ويندوزXP ، وإصدارات ويندوز التي تليه.

نسخة 64 بت او 32 بت.

متصفح الإنترنت إكسبلورر 9.0 أو أعلى/ متصفح موزيلا فاير فوكس 3.5 أو أعلى/ جوجل كروم 4.0.203.2 أو أعلى.

5.4 وصف عمل برنامج البيان

لتوضيح وصف عمل البرنامج اجمالاً نعرض الخطوات التالية من وجهه نظر المبرمج:

1- عند طلب الموقع من المتصفح يستدعي ملف manage.py و index.html

2- ملف index.html يستدعي login.html لتسجيل الدخول .

3- ملف login.html يستدعي ملف login-form-base-8 لإكمال صفحة الدخول.

4- في نفس توقيت الخطوة رقم (2) manage.py يستدعي ملفات django الرئيسية.

5- عند ادخال الإيميل و كلمة السر وضغط دخول يتم إرسال المتغيرات الى قاعدة البيانات عن طريق ملف view.py ، علماً بان ملفات البايثون متصلة بملفات html عن طريق تعريف متغيرات معرفة في الhtml و يتم استدعائها في البايثون .

6- إذا تحقق صحة الإيميل وكلمة المرور يذهب الى صفحة base.Html لاستدعاء ملفات JavaScript وملف header.html لاستدعاء الصفحات المكملة لها مثل dialog.html.

7- إذا لم تتحقق صحة الإيميل وكلمة المرور يذهب ملف register لتسجيل مستخدم جديد وإرسال البيانات الى قاعدة البيانات عن طريق دالة في ملف view.py يرسلها ملف urls.py

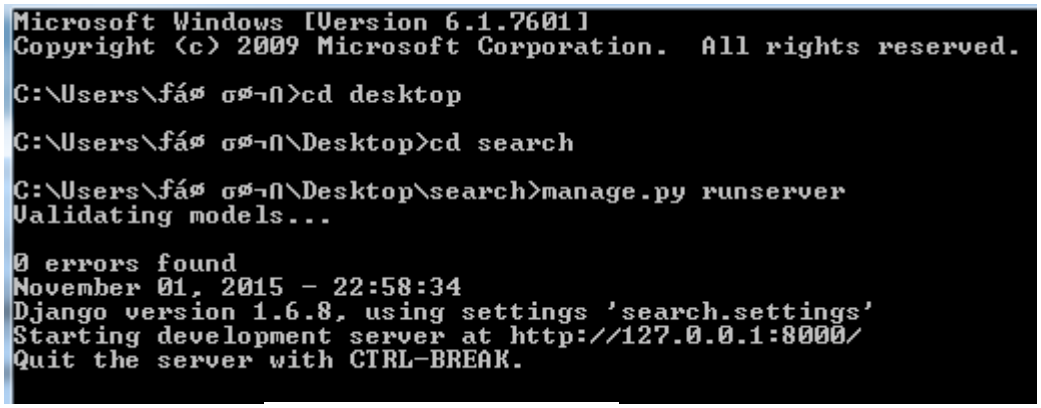
بعد تنفيذ خطوة رقم(6) يتم التالي على الترتيب:

- تفتح الصفحة الرئيسية للمشروع .
- يتم إدخال البيانات وبناء الشجرة.
- استدعاء ملف باسم dialog-interactive ، والذي تم انشاؤه لإظهار شاشة البيان التفاعلية.
- عند طلب حفظ الشجرة تستدعي دالة في view.py .
- عند رفع ملف محفوظ يستدعي ملف upload ويتم إظهار الشجرة المحفوظة.

والان نفصل ما سبق ذكرة

يتم استخدام ملف manage.py و index.html لإنشاء الخادم المحلي (سيرفر) على جهازنا، حيث عند الدخول إلى المحث cmd وطلب ملفmanage.py ينتج الامر التالي:

Starting development server at http://127.0.1.8000/ وعند نقل هذا الأمر إلى أّي متصفح فإننا نفتح ما يسمي ب local host وينقلنا إلى الخطوة التالية .

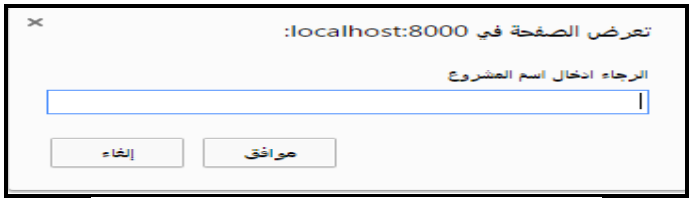


شكل رقم (22) صفحة CMD

في هذه المرحلة بالتحديد يشترط البرنامج للانتقال إلى صفحة جديدة التأكد من شرعية المستخدم من خلال مقارنه اسم المستخدم وكلمة المرور بالمستخدمين المخزنة أسماؤهم في قاعدة بيانات البرنامج وذلك من خلال قيام ملف index.html باستدعاء login.html لتسجيل الدخول، يقوم ملف login.html باستدعاء login-form-base-8 لإكمال صفحة الدخول، حيث أن وظيفة الملف الأخير هي القيام بعمل واجهه كلامية فقط ويتم استدعاؤها من داخل ملف login .

شكل رقم (23) صفحة تسجيل الدخول

بعد التأكد من شرعية المستخدم ينتقل إلى ملف الجافا سكربت site.js لإدخال إسم المشروع وبعد إدخال الاسم ينتقل إلى الخطوة رقم 5.

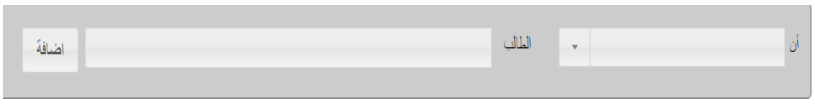


شكل رقم (24) صفحة ادخال اسم المشروع

في نفس توقيت الخطوة رقم (2) manage.py يستدعي ملفات django الرئيسية حيث أنه تم إنشاء ملف manage.py من أجل ادارة المشروع والتحكم به من خلال تشغيل سيرفر ويب على جهازنا دون الحاجة إلى تثبيت برامج اخري، أما ملفات django فهي عبارة عن إطار عمل لتصميم تطبيقات المشروع.

عند نجاح العملية وإثبات شرعية المستخدم من خلال كلمة المرور و كلمة السر وضغط دخول يتم إرسال المتغيرات إلى قاعدة البيانات عن طريق ملف view.py والذي يحتوى على الكود الرئيسي للبرنامج.

في نفس الوقت إذا تم التحقق من صحة إسم المستخدم وكلمة المرور ينتقل المسار إلى صفحة base.html والذي يقوم باستدعاء ملفات JavaScript وملف header.html لاستدعاء الصفحات المكملة لها مثل dialog.html والذي تم انشاؤه من أجل القيام بتكوين مربع إدخال الفعل وتكوين باقي الجملة.



شكل رقم (25) مربع ادخال الفعل وتكوين الجملة

تتكون الواجهة من مربعين حواريين كواجهة للأفعال المستخدمة وباقي الجملة المستخدمة في بناء الهدف على الترتيب، وكذلك من كلمتين ثابتتين وهما **(أن) و(الطالب)** وبينهما شكل المعالجة المستطيل بحيث أنه عندما يتم اختيار أحد الأفعال حسب المناسب لبناء شجرة الأفعال يتم تخزين هذا الفعل في المستوى المرسوم للشجرة ويليه الكلمة الثابتة (الطالب) ثم يليه رمز المعالجة مرة اخرى، ويتم تعبئته بجملة تكمل بناء الهدف، وعند بناء هذه الحالة يتم النقر على مربع إضافة فإذا ما صحت الشروط المصاحبة لبناء هذه الحالة فسوف يظهر هذا الهدف في الجزء المخصص لشجرة الأهداف وفي واجهة التفاعل مع المستخدم، وهكذا تتتابع الحالات ويتم ربطها بأدوات اتصال .

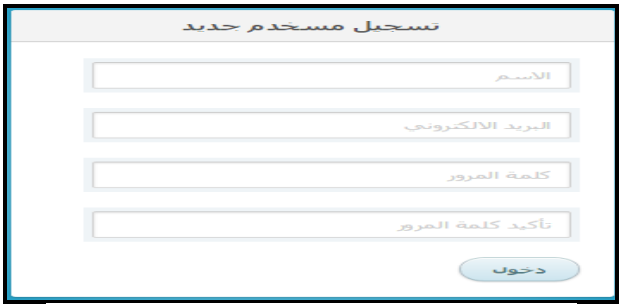
لكن السؤال الذي يطرح نفسة من أين يحصل المستخدم على الأفعال المراد استخدامها في بناء الهدف؟؟ الاجابة تتخلص في خطوة ما بعد التصميم وما قبل التطبيق حيث يلزم الدخول في تلك المرحلة إلى صفحة ادارة جانقو (admin) والتي تتحكم بإدارة الموقع ومنها يتم إختيار التصنيف taxonomy والتي تحتوي على تصنيفات بلوم(Bloom) الستة ومنها يتم إدخال الأفعال word .

حيث يعتبر تصنيف بلوم(Bloom) لأهداف التعلم (Bloom's 1956) من أشهر النماذج التي تصف مستويات الأداء الإدراكي. وتعتبر مستويات هذا التصنيف متسلسلة بمعنى أنه على المتدرب أن يصل إلى أهداف المستوى الأدنى قبل أن يستطيع أن يبني عليه ليصل إلى أهداف المستوى الأعلى، وهى بالترتيب من الأدنى للأعلى(المعرفة–الفهم–التطبيق–التحليل–التركيب–التقويم)[26].

ولقد تم ربط كل فعل بالتصنيف الذي يتبع الية في هذه الصفحة وهو مرتبط ارتباطاً وثيقاً بملف dialog.html الذي يتم استدعاؤه لاختيار الفعل، وأما في حالة عدم وجود الفعل المراد استخدامه في قائمة الأفعال فسوف يعطي البرنامج القدرة للمستخدم إضافة الأفعال التي يرغب بشرط إختيار التصنيف الذي يتبع له هذا الفعل دون نقل المستخدم لصفحة إدارة الجانقو التي أشرنا لها سابقاً.

لمزيد من الايضاح انظر الملحق رقم (A) الذي يوضح ترتيب الأفعال وارتباطها بتصنيف بلوم.

قد يحدث أن اسم المستخدم وكلمة المرور لا تتطابق مع المستخدمين المخزنة بياناتهم في قاعدة البيانات لذلك يتحول المسار إلى ملف register لتسجيل مستخدم جديد وإرسال البيانات الى قاعدة البيانات عن طريق دالة في ملف view.py يرسلها ملف urls.py وبالتالي يضاف المستخدم الجديد إلى قائمة المستخدمين.



شكل رقم (26) صفحة تسجيل مستخدم جديد

بعد تنفيذ خطوة رقم (6) ينتقل المسار إلى الصفحة الرئيسية للمشروع ويتم إدخال البيانات المطلوبة وبناء الشجرة، عندها يتم استدعاء ملف باسم dialog-interactive، والذي تم انشاؤه لإظهار شاشة البيان التفاعلية كما يظهر في الشكل التالي.

شكل رقم (27) محتويات شاشة البيان التفاعلية المولدة

علماً بأن شاشة البيان تتكون من:

اسم الشاشة (المشروع التفاعلي التعليمي (البيان)).

اسم الدرس.

الهدف.

تصنيف الهدف.

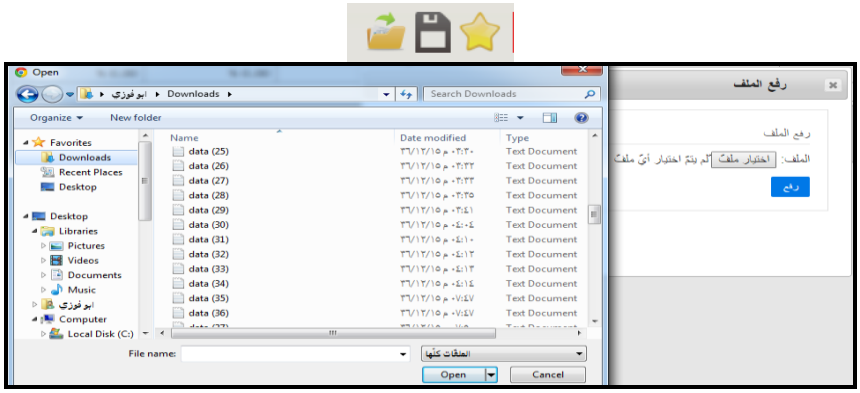
الأحداث التدريسية.

أسهم لتحديد اتجاه التنقل بين الأهداف.

رمز الخروج الدائم من الشاشة التفاعلية (+).

رمز الخروج المؤقت من الشاشة التفاعلية (−).

يتم تخزين الشجرة من خلال استدعاء دالة في view.py، وذلك من خلال الضغط على رمز الحفظ في واجهه البرنامج، حيث يتم تخزين الشجرات التي تم انشاؤها من خلال البرنامج في ملف التنزيلات.



شكل رقم (28) صفحة ملف التنزيلات

وحيث أنه من الوارد جداً الحاجة إلى استدعاء أو رفع ملف محفوظ فإنه عند ذلك يتم استدعاء ملف upload ويتم إظهار الشجرة المحفوظة في الجهاز .

لمزيد من الايضاح انظر الملحق رقم (B) الذي يوضح مخطط انسياب البيانات لبرنامج البيان والى الملحق رقم (c) الذي يحتوي البرنامج نفسه.

6.5 طريقة تشغيل برنامج البيان

هنا نعرض لطريقة التشغيل من وجهة نظر المستعمل النهائي ، حيث أن التشغيل في جوهرة هو طريقة لإدخال شجرة الاهداف (مخطط انتقال الحالات) الذي وصفناه في الباب الثاني (الأساس النظري).

خطوات استخدام برنامج البيان

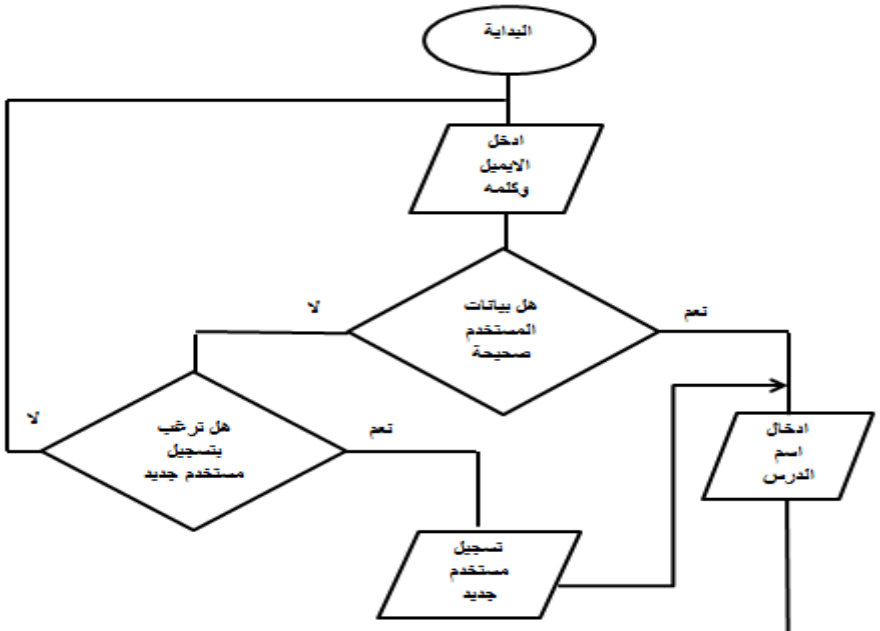
1. البداية .
2. الدخول للبرنامج من خلال إسم المستخدم (عنوان البريد الإلكتروني) وكلمة المرور.
3. إذا كانت بيانات المستخدم صحيحة وموجودة مسبقا اذهب إلى الخطوة رقم 6 وإذا غير موجودة اذهب الخطوة رقم 4.
4. هل ترغب بتسجيل مستخدم جديد؟ إذا نعم اذهب إلى الخطوة رقم 5 وإذا لا اذهب إلى خطوة رقم 2
5. تسجيل مستخدم جديد .
6. ادخال إسم الدرس.

7. يختار المستخدم الفعل من قائمة الأفعال.
8. هل الفعل موجود في قائمة الأفعال؟ إذا كان الجواب لا اذهب الى الخطوة 9 واذا كان الجواب نعم اذهب إلى الخطوة رقم 10.
9. إضافة الفعل إلى قائمة الأفعال.
10. يقوم المستخدم بإكمال كتابة الجملة و بناء الهدف.
11. هل تمت كتابة الجملة؟ إذا كان الجواب نعم اذهب إلى الخطوة رقم 12، واذا كان الجواب لا ارجع إلى الخطوة 10.
12. إضافة الجملة إلى شجرة الأهداف.
13. توليد الشاشة التفاعلية والتنقل بين شاشات الشجرة.
14. هل تريد الاستمرار؟ (لإضافة أفعال وجمل جديدة)إذا كان الجواب نعم اذهب إلى الخطوة 7 واذا لا اذهب إلى الخطوة رقم 15.
15. الخروج من البرنامج.

كما هو موضح في المخطط رقم (1) فإن بداية تشغيل البرنامج هي شاشه الدخول والتي تتكون من عنصرين: الأول هو حقل إدخال البريد الإلكتروني، والثاني هو حقل كلمة السر وكلاهما يندرج تحت شكل تسجيل الدخول.

الخطوة التالية المشار لها في المخطط وبالرغم من أنها تتكون من حقلين منفصلين منطقياً لكن الواقع يظهر أن حالة تسجيل الدخول يجب أن تطبق بشكل ضروري باستخدام الحقلين بشكل صحيح، حيث عندما يقوم المستخدم بإدخال البيانات الصحيحة سيقوم النظام بالانتقال لواجهة البرنامج، ومن ثم سيتمكن المستخدم الإنتقاء أو الاختيار من مجموعة الروابط النصية والتي ستنقله إلى صفحات أو مواقع مختلفة.

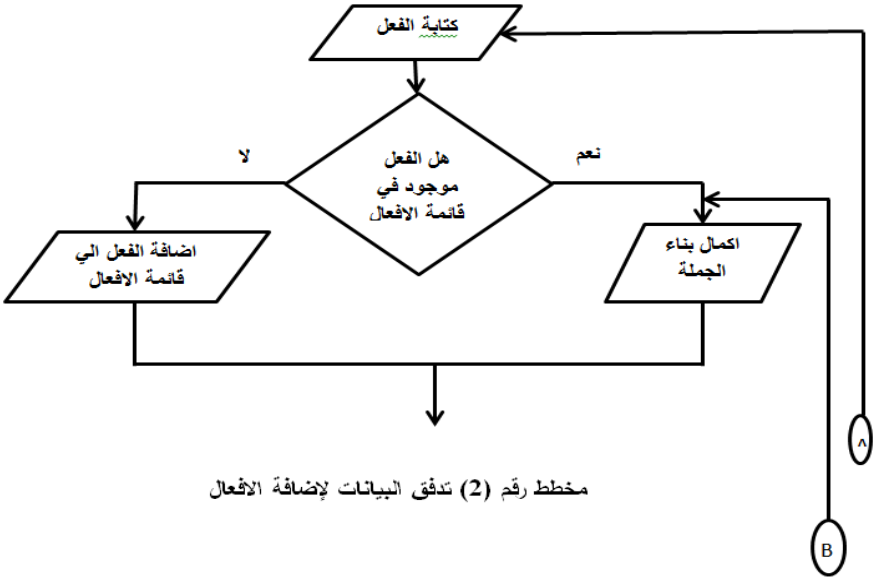
تتكون معلومات تسجيل الدخول من الاسم وكلمة المرور، فإذا أثبت المستخدم شرعيته سوف يرى بعد ذلك شاشة البرنامج المبدئية وهي شاشة إدخال إسم المشروع، أما إذا أخفق ولم يتمكن من الدخول سوف تظهر له صفحة تنبيه بالدخول الخطأ حيث تتضمن الطلب من المستخدم بأن يعيد كتابة البيانات، أو سيتم تسجيله كمستخدم جديد.



مخطط رقم (1) تدفق البيانات لا نشاء مستخدم جديد او دخول مستخدم

بعد تسجيل الدخول بشكل ناجح يتم نقل المستخدم إلى الصفحة التالية من البرنامج بدلالة المخطط رقم (2) حيث يطلب من المستخدم تسجيل إسم المشروع المنشأ والذي ستندرج الشجرة التي يتم رسمها تحت إسم هذا المشروع.

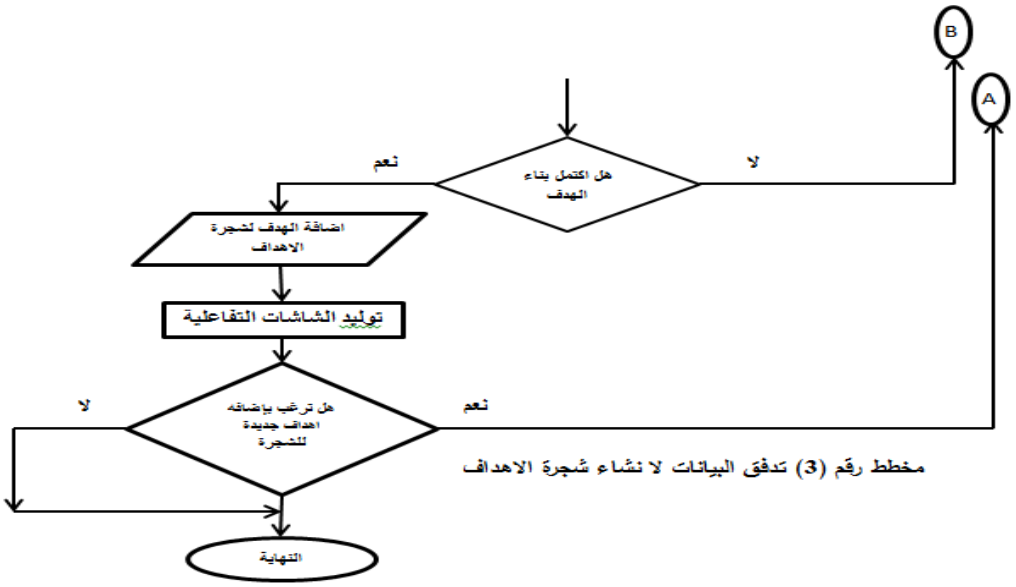
المخطط رقم (2) يعتبر إدخال إسم المشروع شرط للإنتقال لواجهة البرنامج الرئيسية، والتي تتكون من عدد من المربعات والحوارات النصية، وعند إختيار أحد الأفعال المرتبط بأحد تصنيفات بلوم(Bloom) الستة فسوف يظهر عدد من الأفعال التي تنتمي لمستويات مختلفة من تصنيفات يتم الاختيار منها.



مخطط رقم (2) تدفق البيانات لإضافة الافعال

بدلالة المخطط رقم (2) يتم إختيار الفعل وإكمال بناء الهدف التمكيني، وإذا لم يوفر المستخدم عنصراً بيانياً إجبارياً مثل اسم الهدف (الفعل) عندها سيحدث استثناء وسيتم عرض رسالة تنبيه بالخطأ

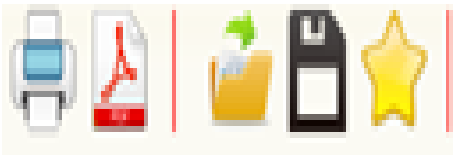
(الفعل [ ] غير موجود في قائمة الافعال، هل ترغب بإضافته؟)، وكذلك مطلوب من المستخدم تحديد تصنيف الفعل المراد ادرجه، وعندما يتبع المستخدم جميع الخطوات بشكل صحيح سيتم إنشاء توصيل بين الهدف والشجرة وستنتهي العملية بنجاح.



مخطط رقم (3) تدفق البيانات لانشاء شجرة الاهداف

عند بناء الشجرة يمكن للمستخدم أن يتحكم بالشجرة والدخول إلى خيارات توجيهية إضافية مثل:

(التالي – السابق – تعديل – حذف) وإذا اختار المستخدم (تعديل) فسوف يتم (إعادة كتابة الهدف) فيتم نقله إلى المربعات الحوارية في بداية الصفحة وهي تكون في هذه الحالة كنشاط توصيلي، وأخيراً يمكن للمستخدم أن يختار طباعة الصفحة أو حفظها على هيئة PDF أو حفظها بملف منفصل لاستردادها في وقت لاحق، كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل رقم (29) الرموز المستخدمة في الحفظ والاسترجاع والطباعة

وحيث أن العملية التربوية دائما تتم حسب معايير تربوية يراعي تنفيذ الحد الأدنى منها فإن أي مادة علمية تربوية يجب أن تحتوي على نسب معينة من المفاهيم التي أرسى دعائمها بلوم(Bloom)، ولكن ذلك بالطبع يرجع لعدد من العوامل منها طبيعة المادة والفئة العمرية وفهم المعلم، وحتي يقدم الباحث طريقة علمية في احتساب وزن التصنيفات فقد تم إضافة جدول تحت اسم Statistics وهو يظهر عدد كل افعال تصنيف بحد ذاته والنسبة المئوية ثم ختاما مجموع كل الاهداف، وهذا بالطبع يوفر خارطة طريق للمادة المزمع عرضها في الشكل التالي .

في هذا النموذج يدل المسار الوظيفي الموجودة في البداية على أنه بإمكان المستخدم الاختيار في أي لحظة بأن يقوم بالرجوع إلى الخطوة السابقة او التنقل بين الاهداف أو حتى الخروج المؤقت من العملية وانهاؤها، بالإضافة إلى وجود بعض الواجهات الإرشادية التي تعطي الخيار بأن يتم إنهاء التسلسل

مبكراً، وفي هذه الحالة يمكن أن تحدث الظروف النهائية، وذلك خلال الخطوات المبكرة وقد تقود إلى نهاية مختلفة، بالإضافة إلى أن هذه الخطوات تمنح المستخدم عند نقطة معينة السير نحو اختيار الهدف التمكيني من أي مستوى من مستويات الشجرة.

7.4 الواجهة التفاعلية المولدة من البرنامج

يظهر المخطط رقم (3) أنه عند الانتهاء من رسم الشجرة أو كتابة الأهداف بغض النظر عن المحتوى يمكن توليد الشاشة التفاعلية من الهدف التمكيني، هذا الجزء تماماً يكشف عن المقصود بالمتطلبات السابقة Requisite Pro .

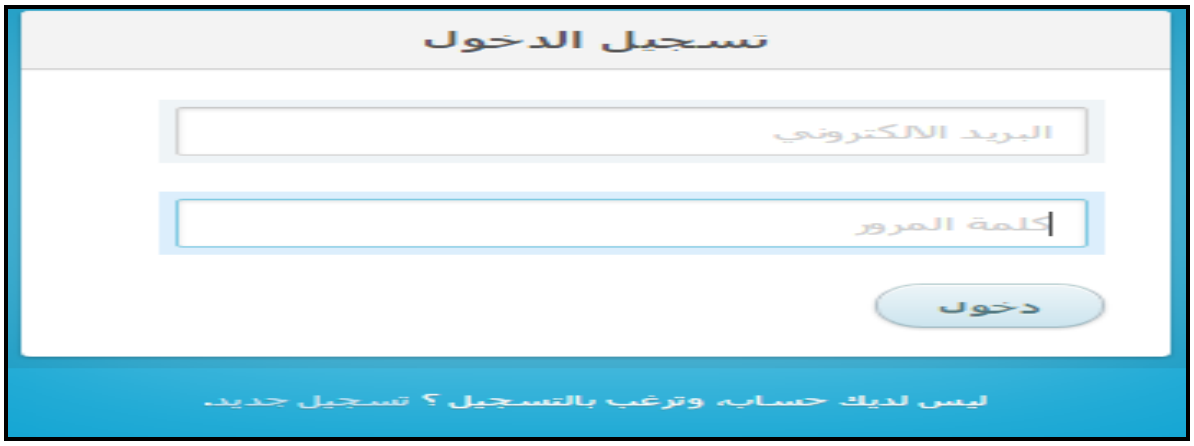
يتم تطبيق المتطلبات السابقة عن طريق مخطط إنتقال الحالات التي توصّلنا إلى هذا الجزء من البرنامج في حالةٍ واحدةٍ فقط وهى صحة تطبيق الخطوات وتسلسل الحالات حسب الشروط المصاحبة.

يعرض الشكل التالي الوظائف المتوفرة في واجهة المستخدم التفاعلية وذلك لتوضيح الحوار الرئيسي بين المستخدم والكمبيوتر، بينما يمكن إضافة ملاحظات(في منطقة الاحداث التدريسية) أخرى عن طريق الكتابة المباشرة في المساحة المخصصة للمعلم .

شكل رقم (30) محتويات الشاشة التفاعلية المولدة

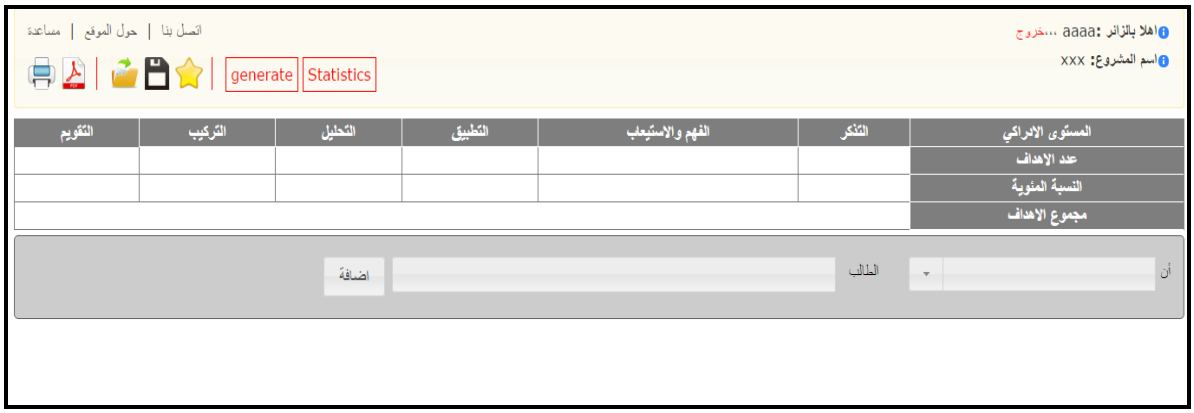
عند النقر المزدوج على الهدف التمكيني يقوم المستخدم بفتح حوار المشروع المنشأ ويتنقل بين الشاشات التفاعلية بحسب عدد الاهداف التعليمية التي تحتويها المادة التعليمية، وأما بما يخص شكل الواجهة فقد تم مراعاة البساطة والسهولة والحداثة في نفس الوقت وبالتالي يمكن للمستخدم أيٍ كأن مستوى علمه في الحاسوب أن يستمتع بتوفير واجهة مستخدم غنيه يستطيع الاستفادة منها، وكذلك لن يُفرض على المستخدم التعامل مع قاعدة بيانات جديدة بسبب استخدام نفس قاعدة بيانات الصفحة السابقة، وأخيراً يستطيع المستخدم حفظ شجرة الأهداف التي قام بإنشائها في جهاز الكمبيوتر الخاص به واسترجاعها وقتما شاء واستخدامها وقت الحاجة، وكذلك يستطيع حفظ الشجرة والخروج مؤقتاً والرجوع لنفس المستوى الذي توقف عنده من خلال اختيار ايقونة (الرجوع للشجرة) أو الخروج الدائم.

8.4 أمثلة لبعض الشاشات الناتجة والمخرجات:



شاشه رقم (31) لتسجيل الدخول

شاشه رقم (32) ادخال اسم الدرس

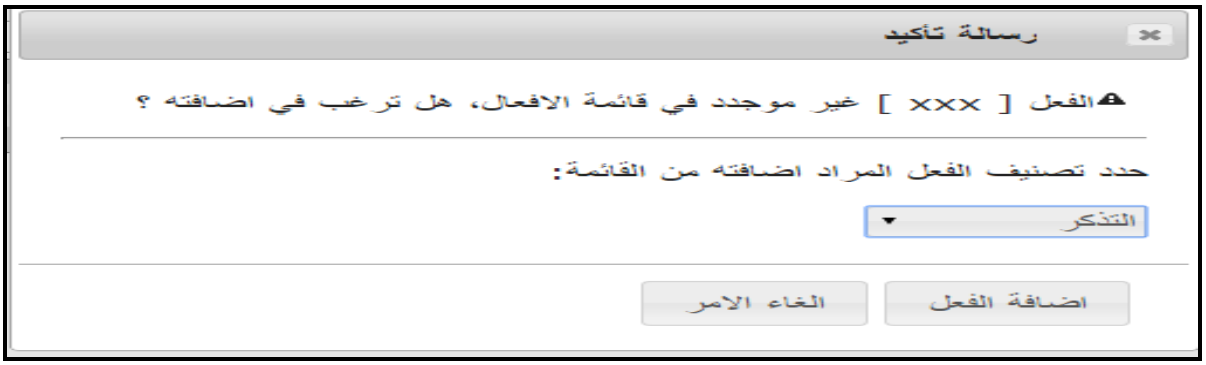


بناء الهدف التمكيني

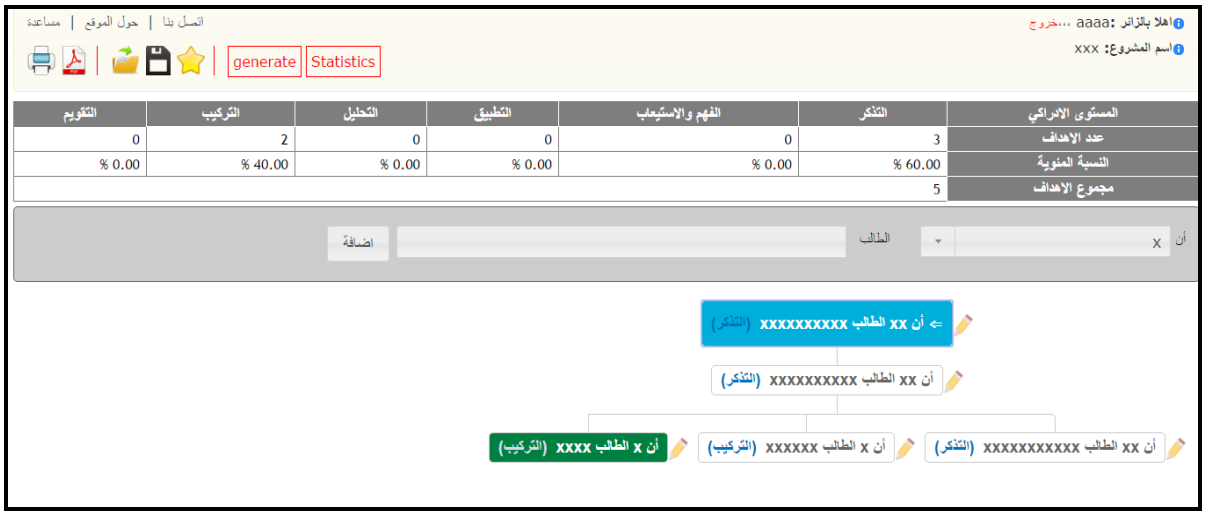
شاشه رقم (33) إدراج الأهداف التمكينية في الشجرة

المستوى الادراكي	التذكر	الفهم والاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم
عدد الاهداف	3	0	0	0	0	0
النسبة المئوية	% 100.00	% 0.00	% 0.00	% 0.00	% 0.00	% 0.00
مجموع الاهداف	3					

شاشه رقم (34) جدول إحصاء الأهداف

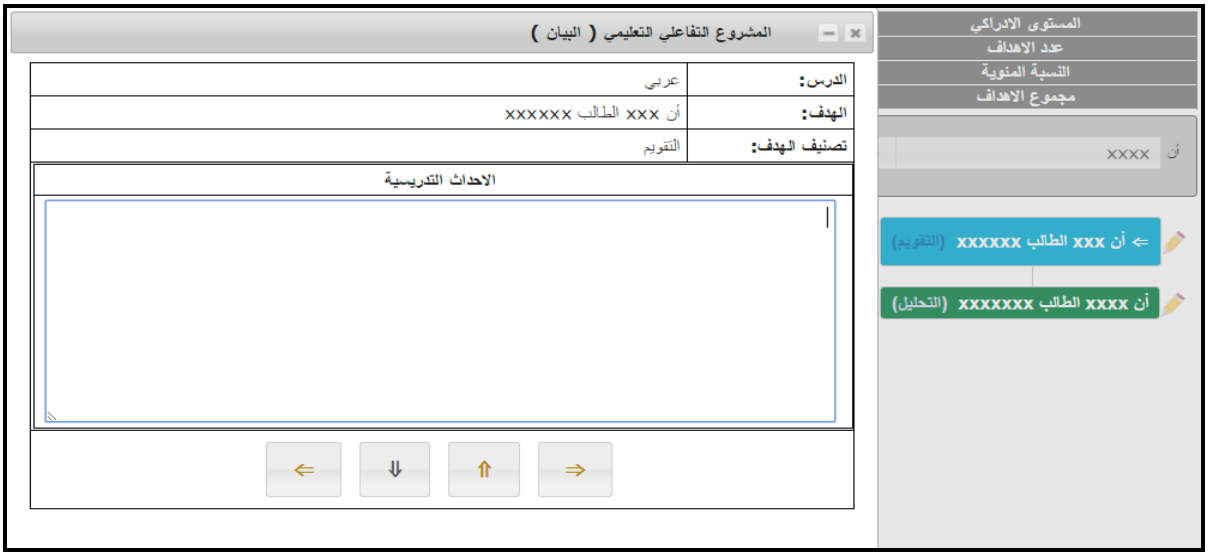


شاشه رقم (35) رساله تأكيد

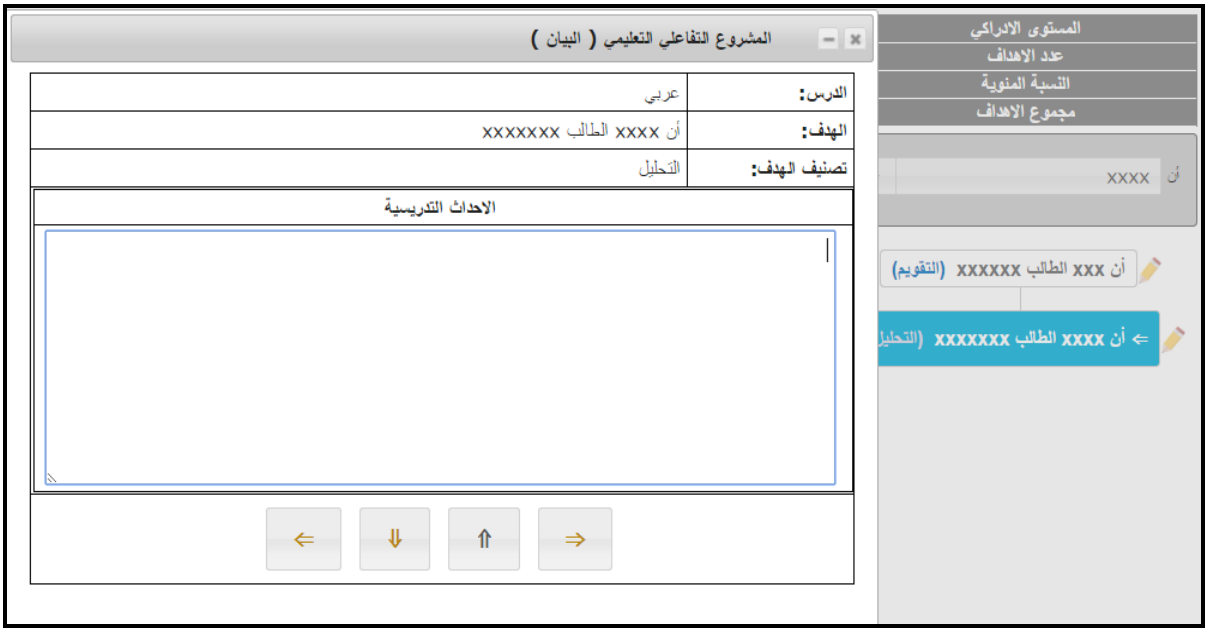


شاشه رقم (36) بناء شجرة الأهداف

شاشه رقم (37) شجرة الأهداف



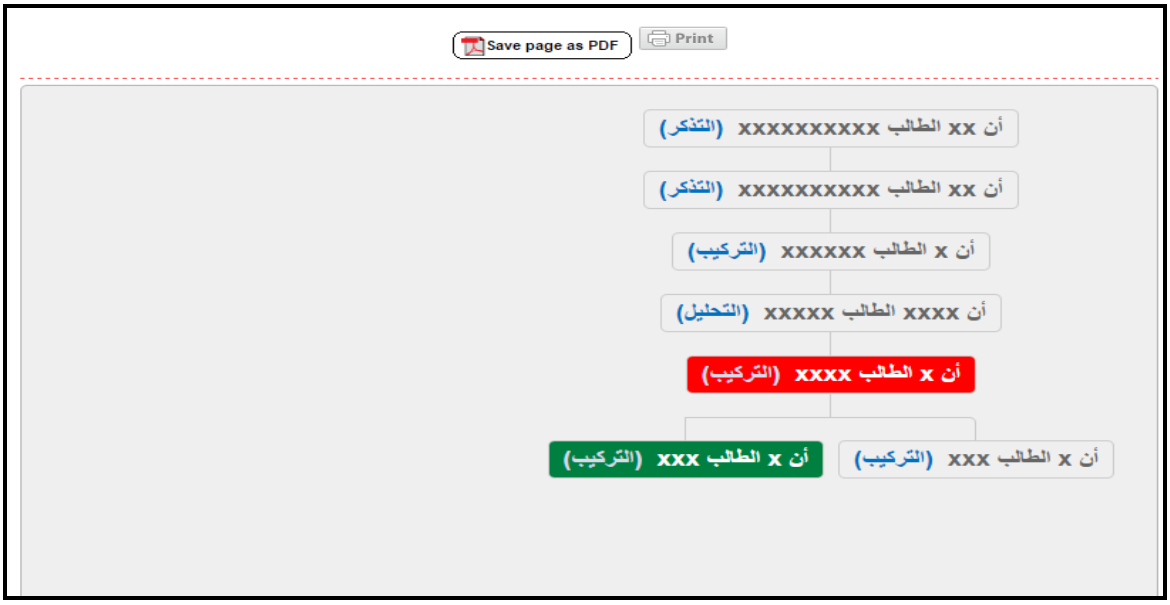
شاشه رقم (38) الشاشة التفاعلية مع الهدف المولدة منه



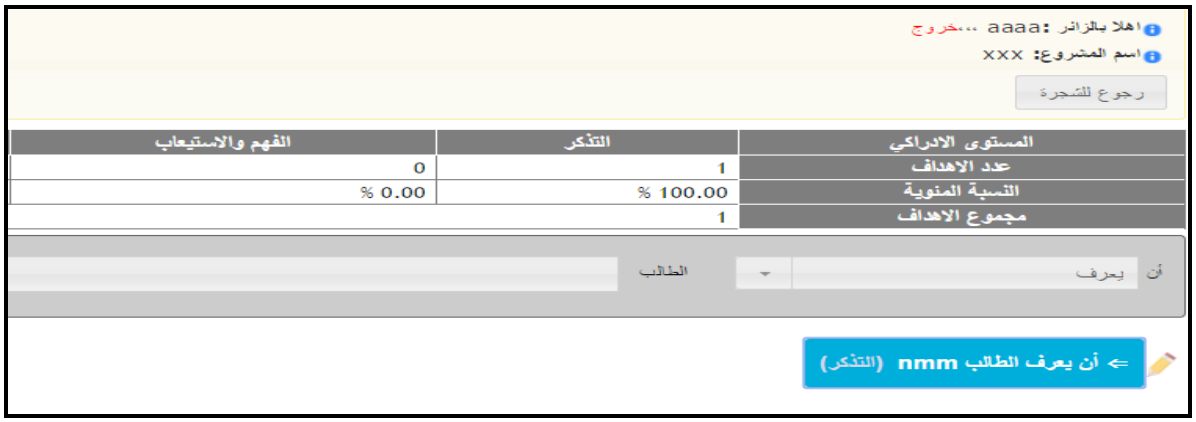
شاشه رقم (39) التنقل بين الأهداف التمكينية وشاشاتها التفاعلية

شاشه رقم (40) شجرة الأهداف مع جدول إحصاء الأهداف المستخدمة

شاشه رقم (41) حذف هدف تمكيني



شاشه رقم (42) حفظ الشجرة على شكل PDF



شاشه رقم (43) اسم المستخدم واسم المشروع والرجوع للشجرة

شاشة رقم (44) صفحة اتصل بنا

شاشة رقم (45) صفحة تعليمات حول عمل البرنامج

الباب الخامس

تطبيق الحالة الدراسية (درس المفعول لأجله)
علي برنامج البيان

1.5 مقدمة

سوف يقوم الباحث في هذا الفصل بتطبيق درس المفعول لأجله على برنامج (البيان) المحوسب لتصميم التعليم الإلكتروني والتولد التلقائي للشاشات التفاعلية، وحيث اننا في فصل سابق قمنا بتحويل الدرس إلى جمل وأهداف كخطوة اولي فإننا الان بحاجه لتحويل هذه الجمل إلى اهداف تمكينيه حسب المعايير والطريقة التي ارسى دعائمها كل من بلوم(Bloom) وجانييه(Gagne) كما تم توضيحه في الفصول السابقة، ومن أجل ذلك لا بد من استحضار الشروط والمعايير التي وردت سابقاً .

وعلى سبيل المثال فإن الهدف النهائي المطلوب تحقيقه في الدرس المشار إلية بغية نقل ذهن الطالب من حاله الجهل بالمفعول لأجله إلى حاله العلم به هو:

((إعراب جملة كاملة فيها مفعول لأجله))

هذه الجملة تعتبر جمله عادية جداً ولا يمكن اعتبارها هدف نهائي سلوكي حسب ما تعلمنا سابقاً، وعند استحضار مفهوم بلوم(Bloom) لنقل المفاهيم التعليمية لذهن الطالب فإن الجملة السابقة سوف يتم تعديلها إلى: ((أن يعرب الطالب جملة كامله تحتوى على المفعول لأجله))

وهكذا تتوالي عملية تحويل الجمل إلى أهداف سلوكيه صحيحة يمكن تطبيقها في البرنامج حسب ما توصلنا اليه في الفصول السابقة في معايير صياغة الهدف السلوكي صياغة جيدة بطريقة بلوم(Bloom).

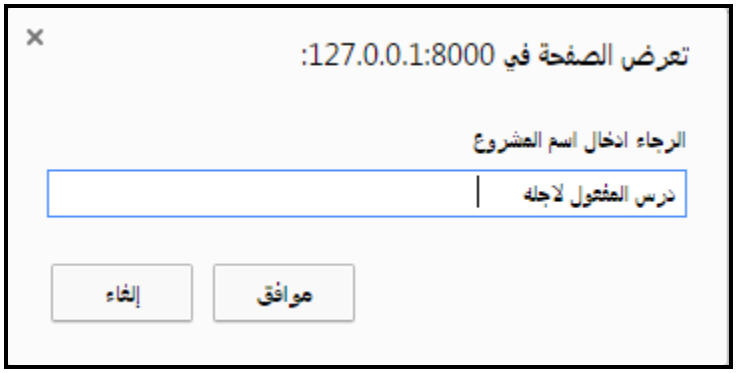
2.5 تطبيق البرنامج المحوسب على الدرس

تم في الفصل السابق شرح طريقه عمل البرنامج بشكلٍ عام والآن سوف نبدأ بتطبيق الأهداف السلوكية التي تم استنباطها من الدرس مباشرة.

الهدف النهائي المراد تحقيقه والوصول إليه بعد تطبيق الدرس هو أن يتكمن الطالب من إعراب جملة كاملة بحيث تحتوي هذه الجملة على مفعولا لأجله، وعند وصول الطالب إلى هذا المستوى فإننا نصبح على يقين أن الطالب أصبح لدية القدرة على فهم وتطبيق المفعول لأجله في حياته اليومية وفي لغته العربية تطبيقاً سليماً متقناً وبذلك نكون قد نقلناه من حاله الجهل بالمفعول لأجله إلى حاله العلم به.

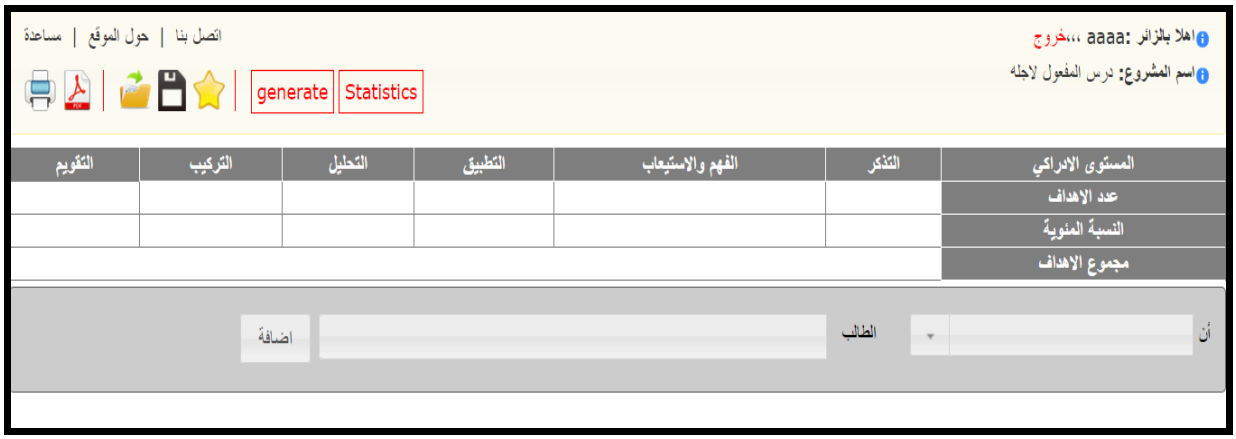
3.5 الدخول للبرنامج

بعد الدخول للبرنامج سوف يُطلب من المستخدم إدخال إسم مشروعه والهدف من ذلك بالطبع هو التوثيق والترتيب، وفي حالتنا هذه فسوف ندخل في المكان المخصص (درس المفعول لأجله).



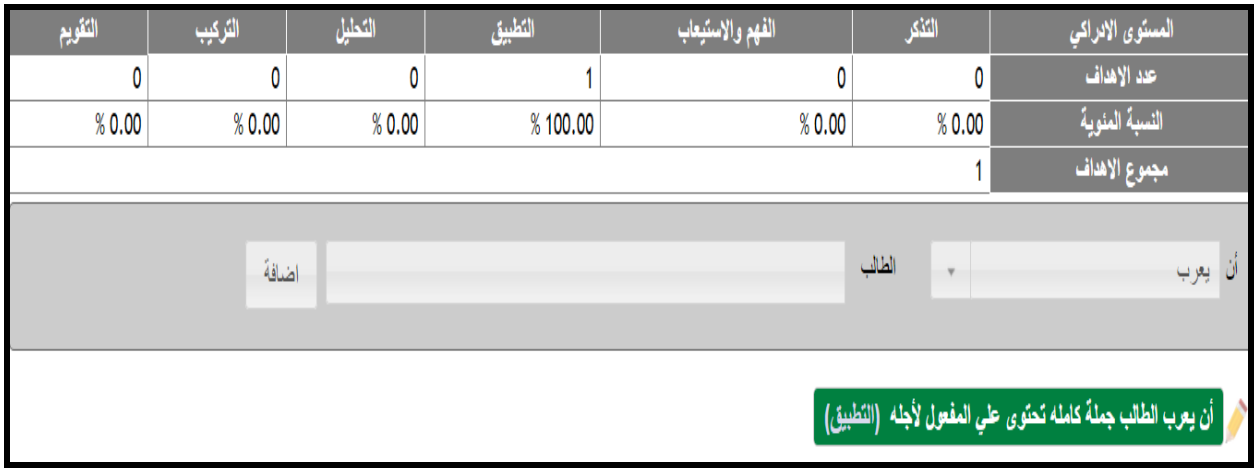
الشكل رقم (46) شاشة إدخال إسم الدرس

إدخال إسم الدرس واختيار الزر موافق ينقل المستخدم إلى الصفحة الرئيسية للبرنامج تحت إسم الدرس الذي تم إدخاله كما التالي:



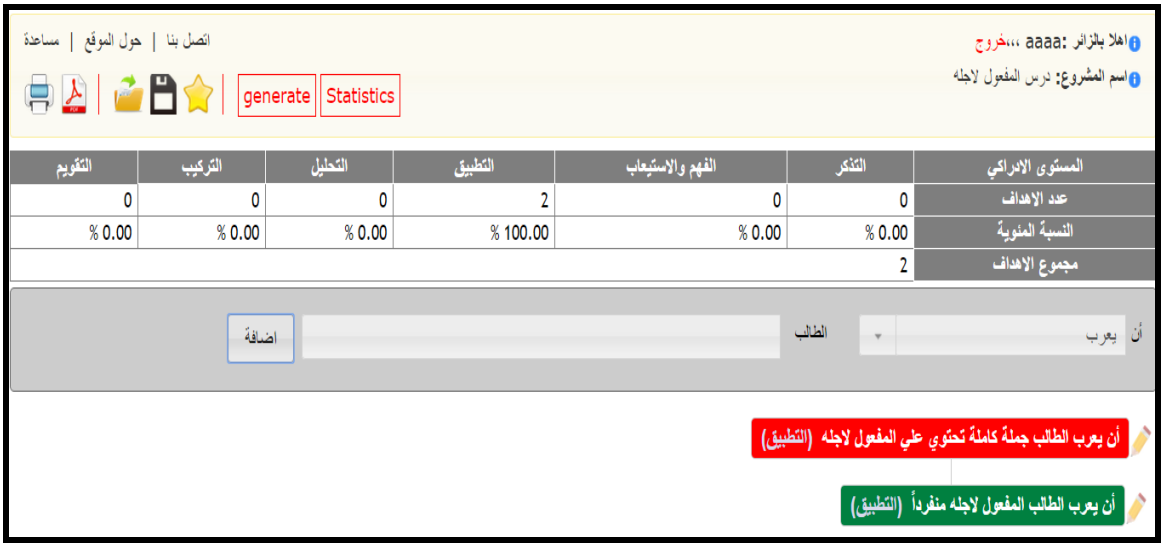
الشكل رقم (47) الصفحة الرئيسية للبرنامج

كما تم ايضاحه سابقاً فإن كلمتي (أن) و (الطالب) هما كلمتان ثابتتان وكذلك فإننا نتعامل مع تصنيف بلوم(Bloom) من خلال الافعال حيث يعتبر الفعل هو الكلمة المفتاحية الدالة على التصنيف، وبذلك يتم إختيار الفعل المناسب للهدف وهو في هذه الحالة الفعل (يعرب) وذلك من خلال كتابة أول حرف من الفعل فتظهر تلقائياً عدد من الأفعال التي تبدء بنفس الحرف ثم نضيف الحرف الثاني من الفعل فتظهر كل الأفعال التي تبدء بحرفي (يع) ويتوالى إدخال الحروف حتي يتم إختيار الفعل المطلوب من قائمه الأفعال، ثم يتم إكمال بناء الهدف السلوكي في المنطقة المخصصة بعد كلمة الطالب، ومن ثم يتم النقر على مربع كلمة (إضافة)، والتي بدورها تنقل الهدف السلوكي من منطقه المعالجة إلى واجهة الصفحة ليتوالى بعد ذلك بناء الأهداف التمكينية كما التالي:



الشكل رقم (48) صفحة إدخال الفعل وإكمال بناء الهدف

الشاشة السابقة تبين جدول يحتوي عدد الأهداف والنسبة المئوية ومجموع الأهداف التي يتم إدخالها للدرس ليكون المستخدم على اطلاع أولاً بأول بطبيعة الأهداف المراد ترتيبها في الدرس مع إظهار الهدف النهائي (Root) الذي تم بناؤه وهو الآن بمثابه الأب للهدف التمكيني التالي .



الشكل رقم (49) ادراج أهداف في الشجرة

الشاشة السابقة تبين أنه تم إضافة هدف تمكيني جديد وهو بمثابه الابن للهدف (Root) وكذلك فإن الجدول أعلاه يبين أن عدد الأهداف التي تم إدراجها في الدرس قد ازداد، مع ملاحظه أن الهدف التمكيني الذي كان بمثابه الابن سيصبح الآن بمثابة الأب للهدف التمكيني القادم .

الشكل رقم (50) ادراج فعل جديد في قائمة الأهداف

الصورة السابقة تبين استخدام فعل جديد غير مدرج في قائمة الأفعال مما يستدعي اظهار (رساله تأكيد) مفادها أن الفعل (يمثل) غير موجود في قائمة الأفعال ،هل ترغب في اضافته؟ مع ضرورة تصنيف الفعل المراد إضافته من القائمة، حيث تحتوي القائمة على تصنيفات بلوم(Bloom)، وبعد النقر على (إضافة الفعل) يصبح الفعل الذي تم إضافته ضمن قائمه الأفعال كما التالي:

الشكل رقم (51) إضافة هدف تمكيني جديد

الصورة السابقة تظهر إضافة هدف تمكيني جديد مع ملاحظة أن الشجرة وبناءً على تصميم الدرس فإنها تظهر بشكل تتابعي في مسار واحد حتي الان، بالطبع عدد الأهداف يتغير تلقائياً في الجدول أعلاه عند اضافه كل هدف جديد مع تغير النسبة المؤية.

الشكل رقم (52) اضافة المزيد من الافعال التمكينية

الصورة أعلاه تظهر إضافة المزيد من الأفعال التمكينية ومازالت الشجرة تظهر بالشكل التتابعي، حيث أن المعلم يقوم بتطبيق هذه الأهداف في الواقع من أسفل الشجرة بمعني أن الهدف رقم 5 هو هدف تمكيني للهدف رقم 4 حيث ان الاخير يمثل الهدف الاب، وبدورة يصبح الهدف رقم 4 هدفا تمكينياً للهدف رقم 3، والهدف رقم 3 هو هدف تمكيني للهدف رقم2 وأخيراً يعتبر الهدف رقم 2 هدفاً تمكينياً للهدف رقم 1 والذي يعتبر هو الهدف النهائي للشجرة، وتستمر عملية إدخال الأهداف التمكينية للشجرة على النحو التالي:

الشكل رقم (53) اضافة مزيداً من الأهداف التمكينية والعلاقة بالألوان

الصورة السابقة تظهر إضافة مزيداً من الأهداف التمكينية، وأما بخصوص الألوان التي تظهر في الشجرة فان الهدف الذي يظهر باللون اللون الاحمر يكون بمثابة الهدف (الأب) ويتم اختياره أولاً من قبل المستخدم ليحدد بموجبه عملية تسلسل أو تفرع الأهداف، أما بخصوص اللون الأخضر فإن آخر هدف يتم إضافته للشجرة سوف يظهر به للدلالة على أنه آخر هدف تمكيني(الابن الصغير)، وحيث أن درس المفعول لأجله يتكون من 35 هدف ومعظمها تتابعية في مسار واحد وتتم عملية الإضافة للشجرة بنفس الخطوات السابقة فإننا سوف ننتقل إلى نهاية الشجرة والتي تأخذ الشكل المتفرع كالتالي:

الشكل رقم (54) الأهداف التمكينية المتفرعة

الصورة السابقة تظهر عدد من الأهداف التمكينية والتي تربطها علاقه تسلسلية كما هو موضح أعلاه، وبذلك نكون قد أنجزنا الجزء الأول المطلوب من هذا العمل الا وهو مساعدة المعلم في تصميم شجرة الأهداف والتي تتكون من عدد 35 هدف تمكيني متسلسلة بنظام من شأنه أن يوصلنا إلى تحقق الهدف النهائي لهذا الدرس كما يتضح من الجدول أدناه.

المستوى الادراكي	التذكر	الفهم والاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم
عدد الاهداف	1	7	18	4	2	3
النسبة المئوية	% 2.86	% 20.00	% 51.43	% 11.43	% 5.71	% 8.57
مجموع الاهداف	35					

الشكل رقم (55) إحصائية بعدد أهداف الشجرة

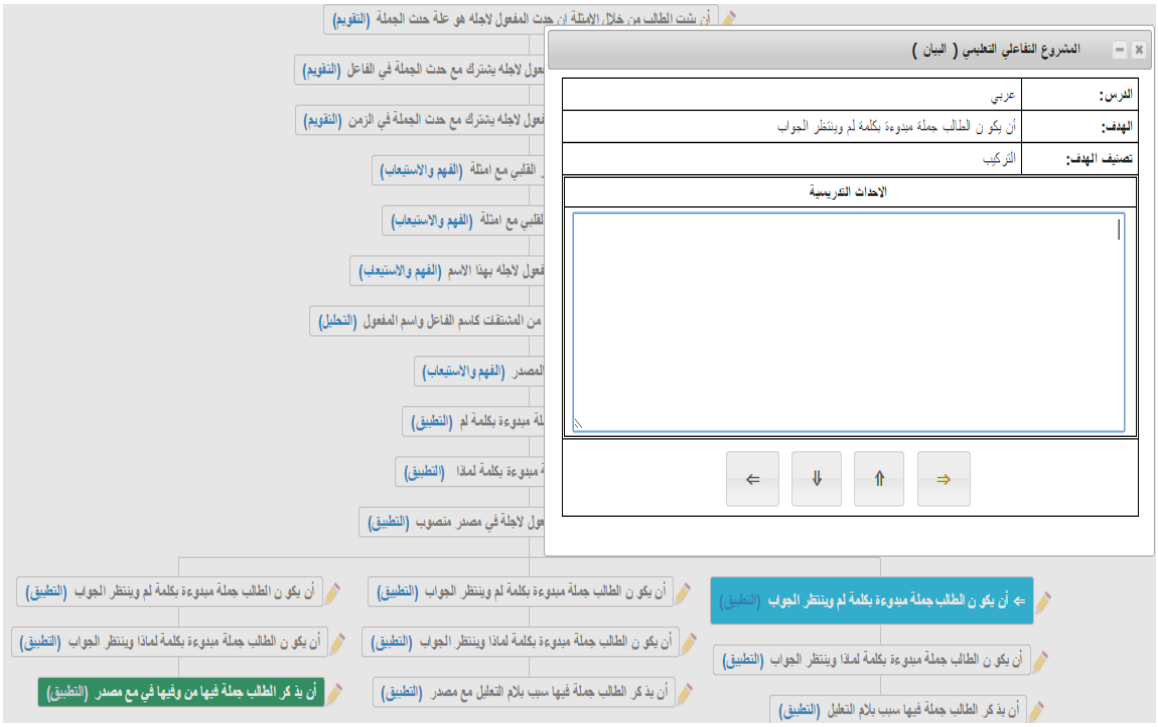
وحيث أن الهدف من هذا البحث ليس بناء شجرة الأهداف بحد ذاته، لذا ننتقل إلى الهدف الاخر من هذا البرنامج ألا وهو الاشتقاق التلقائي للشاشات التفاعلية المشتقة من الأهداف وعددها 35 شاشه حسب عدد الأهداف التي تتضمنها شجرة الأهداف.

كما أسلفنا فإن المعلم عند انتهائه من بناء الشجرة فسوف يقوم بتطبيقها على الطلاب من أدناها لأسباب ذكرت سابقا. اذن وحتي يستطيع المعلم تحقيق التفاعل مع البرنامج واضافه أحداث تعليميه خارجيه –

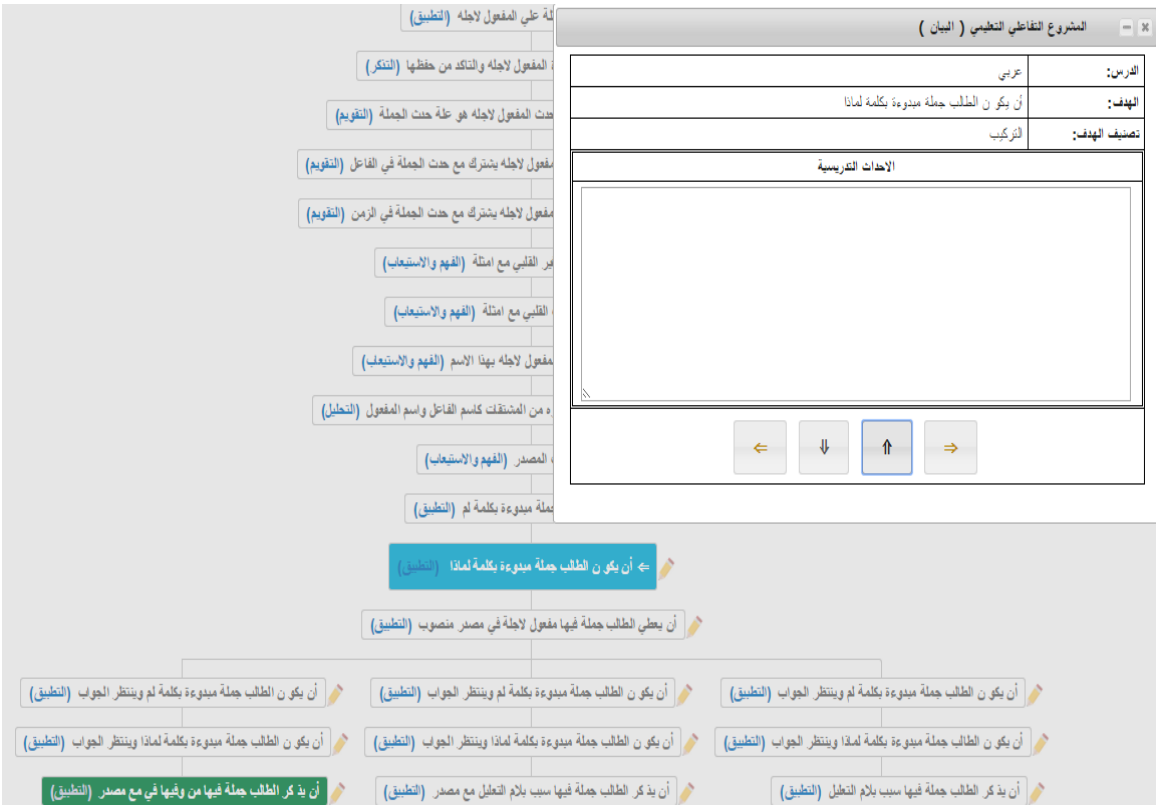
هي عبارة عن التوجيهات والارشادات والطريقة والمعلومات التي يريد المعلم ايصالها لذهن الطالب– والتي قد تكون عبارة عن التالي:

- جمل نصية.
- الاشارة إلى مقاطع او عنوان مادة فيديو.
- صور ثابته.
- صور او رسوم متحركة .
- مقاطع صوت....الخ.

المواد سابقة الذكر قد يراها المعلم مناسبة وضرورية لإتمام عمله لذا فسوف يقوم بالنقر مرتين على الهدف التمكيني لتوليد الشاشة التفاعلية التي سوف تساعده من خلال إدخال ما يتناسب معه من الأحداث الخارجية سابقة الذكر في شرح الهدف وتوصيله إلى ذهن الطالب، ونلاحظ أن الهدف التمكيني الذي سوف نختاره سيتحول إلى اللون الازرق لربط الهدف بالشاشة التفاعلية المولدة من البرنامج ذهنياً لدي المعلم، وهكذا يتوالى فتح الشاشات المولدة تلقائياً من البرنامج بحسب تنقل المعلم بين الأهداف المدرجة ضمن شجرة الأهداف كما التالي:



الشكل رقم (56) توليد الشاشة التفاعلية



الشكل رقم (57) التنقل بين الشاشات التفاعلية

الصورة أعلاه توضح الشاشة التفاعلية التي يتم توليدها تلقائياً من الهدف التمكيني بمجرد الضغط عليها مرتين.

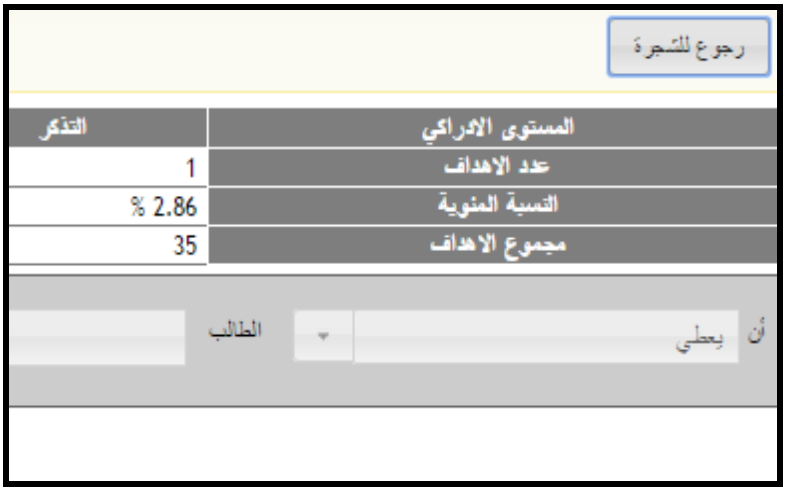
4.5 محتويات الشاشة التفاعلية المولدة:

1. إسم الشاشة / (المشروع التفاعلي التعليمي (البيان).
2. إسم الدرس/ عربي.
3. الهدف / أن يكون الطالب جمله مبدوءة بكلمة لماذا.
4. تصنيف الهدف : التركيب.
5. الأحداث التدريسية.
6. أسهم لتحديد اتجاه التنقل بين الأهداف.
7. رمز الخروج الدائم من الشاشة التفاعلية (+).
8. رمز الخروج المؤقت من الشاشة التفاعلية (−).

سوف يقوم المعلم بإضافة ما يراه مناسباً في المساحة المخصصة له تحت مسمي الأحداث التدريسية وهي الأحداث التسعة التي وردت في نظريه جانييه، وعند الانتهاء من تحقيق الهدف التمكيني حسب الأحداث المدرجة فيه، فإن المعلم سوف ينتقل إلى هدف تمكيني آخر من خلال الأسهم المدرجة أسفل الشاشة التفاعلية، علماً بان التنقل بين الأهداف التمكينية وما يصاحبه من توليد شاشات التفاعل مرتبط

أيضا بتغير لون الهدف حيث وكما يظهر في الصورة فإن الهدف الذي نفتح شاشته التفاعلية سوف يظهر باللون الازرق، وهذا بالطبع سوف يوفر جهداً ذهنياً على المعلم وسوف يضمن عملية التواصل في تسلسل شرح الأهداف .

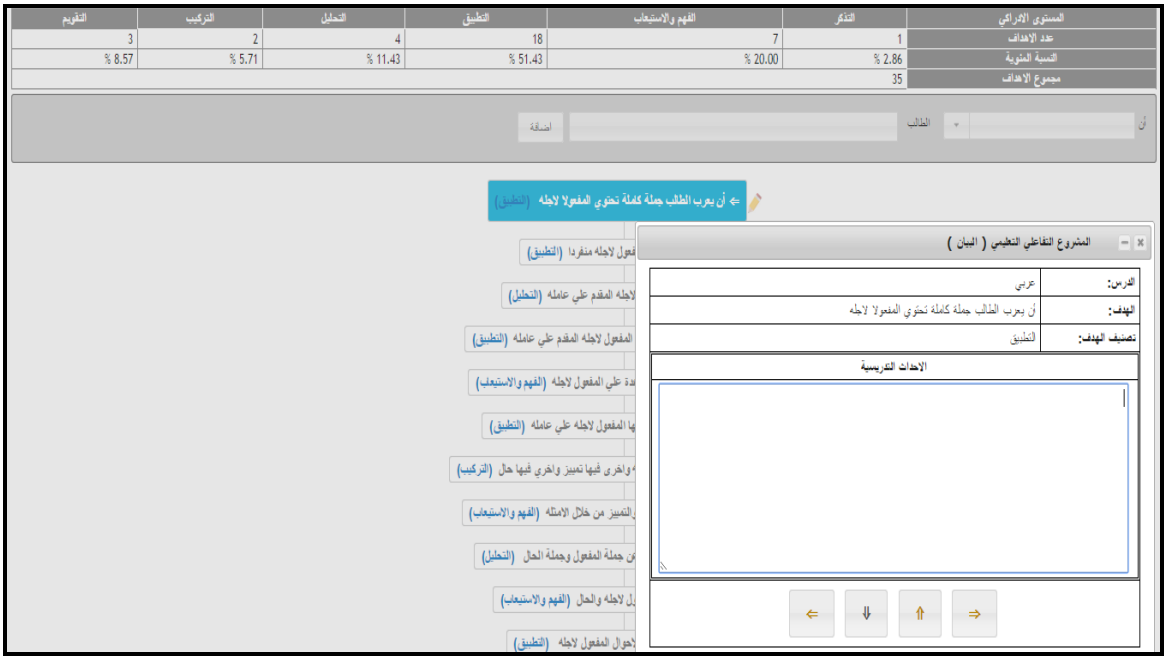
أما بخصوص البند رقم (8) من مكونات الشاشة التفاعلية فإنه من المحتمل أن يرغب المعلم بإيقاف العمل على البرنامج بشكل مؤقت على أن يستأنف العمل بعد وقت قصير لذا فان بإمكانه استخدام الرمز المبين في رقم (58)، وعند الرجوع للعمل فبإمكانه اختيار الرمز (رجوع للشجرة) الذي يتولد تلقائيا ويظهر بأعلى البرنامج عند اختيار التوقف المؤقت عن العمل كما التالي:



الشكل رقم (58) الخروج المؤقت من الشجرة

الصورة السابقة تظهر عملية الرجوع للشجرة مما يعني انهاء حالة الخروج المؤقت، وبالتالي يمكن للمعلم أن يستأنف العمل في البرنامج ويتنقل بين الشاشات التفاعلية التي تم توليدها تلقائيا من الأهداف التمكينية المتضمنة في الشجرة.

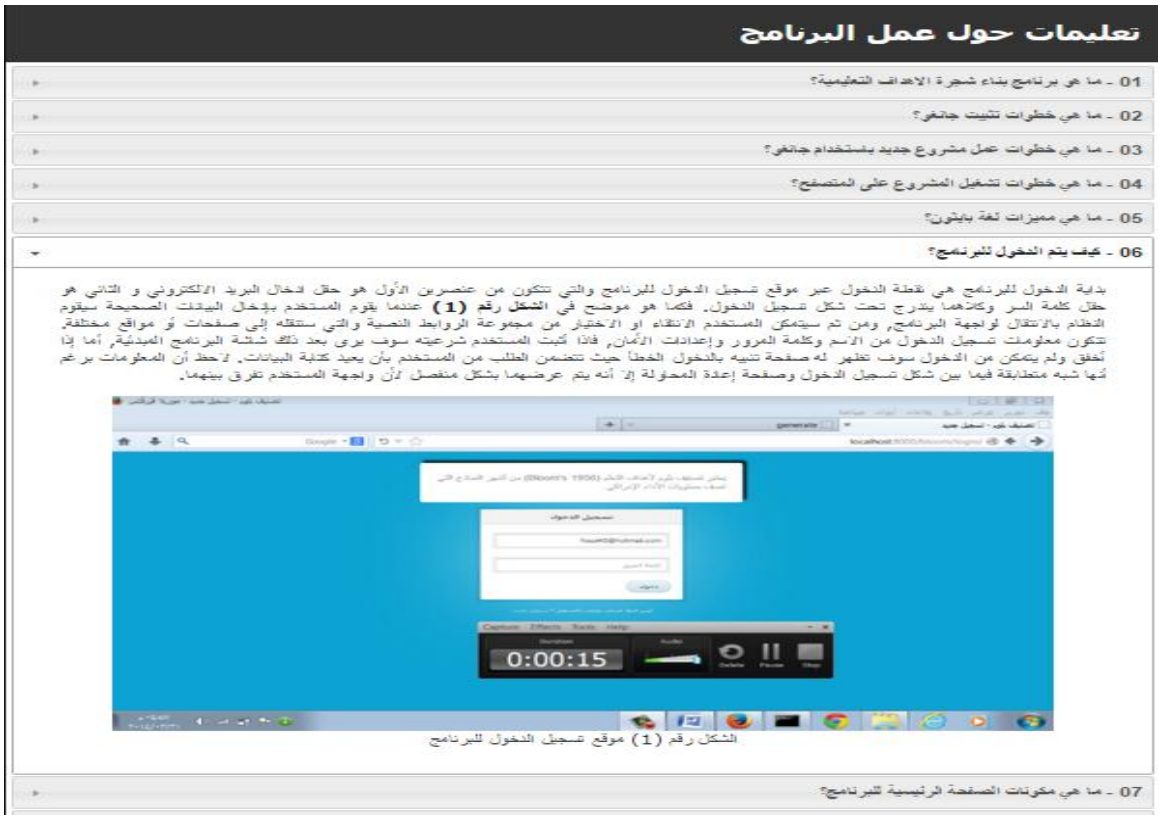
مع ملاحظة أنه يمكن تخزين مخرجات البرنامج (شجرة الأهداف) في جهاز الكمبيوتر بكل محتوياتها وإعادة تحميلها مرة اخرى، أو طباعتها أو تخزينها على شكل PDF .



شكل رقم (59) شاشه التفاعل المولدة من الهدف النهائي

شكل رقم (60) جدول احصاء الأفعال عند النقر على statistic

شكل رقم (61) تعديل الهدف



شكل رقم (62) تعليمات حول عمل البرنامج

شكل رقم (63) شاشة اتصل بنا (التغذية الراجعة)

5.5 شجرة الأهداف النهائية لدرس المفعول لأجله

شكل رقم (64) شجرة الأهداف النهائية لدرس المفعول لأجله

الباب السادس

المناقشة

مقارنه مخرجات برنامج البيان مع معايير التعليم الإلكتروني

1.6 مقدمة

هذا الفصل هو بمثابة مناقشة النتائج التي تحصلنا عليها في الفصل الخامس حيث قمنا بتطبيق درس المفعول لأجله على برنامج البيان التعليمي المحوسب.

في هذا الإطار نقارن عدد من المعايير والتوصيات الخاصة بجودة تصميم البرامج التعليمية المتفق عليها مع منتجات البرنامج الذي تم إنشاؤه باسم برنامج البيان كما التالي:

اولاً : معيار ISO/CEN 9241 للتوحيد القياسي، حيث يتعلق هذا المعيار براحة المستخدم أثناء تفاعله مع العناصر المرئية في شاشة الكمبيوتر [8].

ثانياً : مجموعة توصيات تم وضعها من قبل مستشارو تكنولوجيا المعلومات والحاسوب[27]

ثالثاً : مجموعات توصيات وردت في كتاب منظومة تكنولوجيا التعلم [28]

والان نفصل ما سبق ذكرة

2.6 اولاً : معيار المنظمة الدولية للتوحيد القياسيISO/CEN 9241

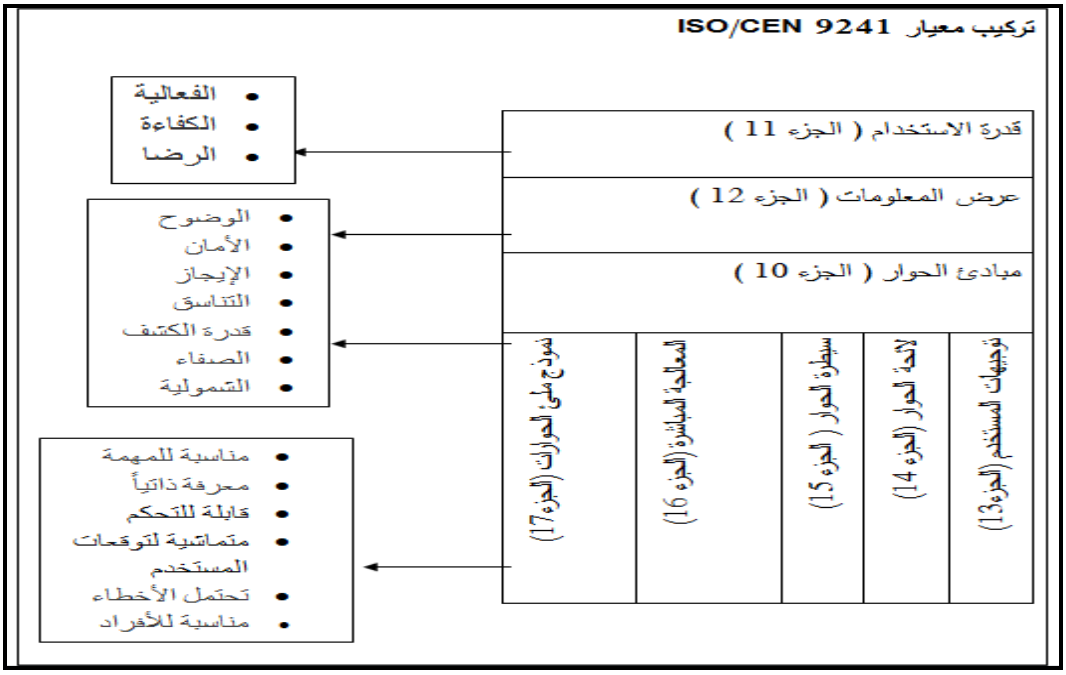
أصدرت المنظمة الدولية للتوحيد القياسي ISO معياراً أطلق عليه معيار ISO9241 حيث يتعلق هذا المعيار براحة المستخدم أثناء تفاعله مع العناصر المرئية في شاشة الكمبيوتر، ولقد عرف نظام "آيزو" ISO 9241 تجربة المستخدم بأنها تصورات شخص ما وردوده الناتجة عن الاستخدام أو الاستخدام المتوقع لمنتج أو نظام أو خدمة.

بالرغم من أن هذا المعيار مختص بما ينبغي توفره في التعليم الإلكتروني الا أننا نجده فرصة لتطبيقه على برنامج البيان متجاوزين بذلك الهدف الذي وضع المعيار من أجله، لذلك نجد أن المناقشة التالية تعتبر ذات صلة بما نحن في صدده.

و بذلك يتم توفير تجربة ممتازة للمستخدم تعد هدفاً أساسياً يتحتم على كل برمجيات التعليم الإلكتروني العمل من أجله، حيث أن تجربة المستخدم تعد من أهم المفاهيم التي بدأت تحظى باهتمام واسع بين مقدمي خدمات نظم إدارة المعلومات والذين بدأوا يركزون على العملاء، فتجربة المستخدم توفر للعميل إمكانية استخدام النظام بكل سهولة وسرعة دون تعقيد، وغياب تجربة المستخدم قد تؤدي إلى الحد من فعالية البرامج.

والحاقاً بالحاجة إلى توفير تجربة أفضل وأكثر شمولية للمستخدم، هناك طلب متزايد على إعطاء المزيد من السيطرة للمستخدمين النهائيين والذين يتجهون إلى شخصنة التعليم وجعله تعلماً على مدار الحياة.

من الواضح أنه في الوقت الذي ينضج فيه المتعلمون كمستخدمين ومبدعين للمنتجات الرقمية، تتزايد المطالبة بقدر أكبر من التفاعل مع بيئات التعلم التي تلبي حاجتهم إلى التحكم الذاتي والسيطرة. بالإضافة إلى تحقيق رؤية للنظم التكنولوجية التي يمكن تعديلها لاحتياجات المتعلمين المستقبلية.



شكل (65) تركيب معيار ISO/CEN 9241

سوف نقارن مخرجات برنامج البيان المحوسب مع المعيار المذكور أعلاه حيث يتعلق هذا المعيار براحة المستخدم أثناء تفاعله مع العناصر المرئية في شاشة الكمبيوتر.

تم الأخذ بعين الاعتبار تطبيق بنود الخصائص الديناميكية الثمانية الواردة في المعيار للنظام موضوع البحث مثل قدرة الاستخدام وعرض المعلومات ومبادئ الحوار. الخ، وتم توظيفها كالتالي:

(قدرة الاستخدام – الجزء 11) يندرج تحت هذا البند ثلاث سمات يمكن من خلالها الحكم على البرنامج ومدى استخداميته وفعاليته وهي :

- الفعالية: ويقصد بها مدى إنجاز الهدف.
- الكفاءة: ويقصد بها المجهود اللازم لإتمام هدف معين أو مهمة معينة.
- الرضا : ويقصد بها مدى مستوى الارتياح الذى يشعر به المستفيد عند استخدام المنتج، ومدى قبوله للمنتج كأداة لتحقيق أهدافه .

وحيث أن البرنامج هو الاول من نوعه على حد علم الباحث فلقد حقق الثلاث سمات سابقة الذكر من وجهه نظر الباحث للأسباب التالية:

- مخرجات البرنامج تلامس بشكل كبير احتياج المعلم.
- مخرجات البرنامج تظهر كل هدف تمكيني على حده وفي شاشة مستقلة.
- مخرجات البرنامج تعطي المستخدم القدرة على التعديل على المحتوي التعليمي.
- مخرجات البرنامج تعطي القدرة للمستخدم لترتيب أفكاره وتدوينها مسبقاً في الشاشة التفاعلية.

- يتم تخزين مخرجات البرنامج في جهاز الحاسوب والرجوع إليها في أي وقت لاحق.
- مخرجات البرنامج تتفق تماما مع أدبيات التعليم والتعليم.
- توليد شاشات تفاعلية بين المستخدم والبرنامج يحقق القدرة على الوصول للحالة المؤهلة للدخول.
- مخرجات البرنامج تظهر الاعتماد على الرموز والنقر بزر الفارة لتنفيذ مهمة أو التنقل بين الشاشات.

(مبادئ الحوار – الجزء 10) حيث أن هذا المعيار يخلق إطار عمل من المبادئ اللازمة لبناء الواجهة، وتتكون من سبعة سمات بما يتناسب مع بيئة العمل، والهدف منها عرض مبادئ الحوار في واجهه المستخدم، أما بالنسبة لسمات العرض السبعة فهي:

- الوضوح
- الأمان
- الإيجاز
- التناسق
- الكشف
- الصفاء
- الشمول

ومن وجهة نظر الباحث فقد حقق برنامج البيان المحوسب السمات السابقة والتي نصت على ضرورة إيجاد وعرض مبادئ الحوار في واجهه المستخدم، حيث احتوى البرنامج على العناصر التالية:

- التصميم هادف وواضح ويستند إلى نماذج ثابتة وسهلة التمييز.
- الألوان مريحة للنظر واختيارها تم حسب الفهم العام لها.
- الخطوط سهلة القراءة ويمكن تكبير أو تصغير جحم الصفحة.
- المربعات تمتاز بقياسات هندسية ملائمة ومناسبة.
- الأوامر المهمة مرئية أمام ناظر المستخدم.

كذلك تم وصف خصائص (عرض المعلومات في الجزء 12) بالاشتراك مع(الجزء 10) الخاص بمبادئ الحوار لعرض الأهداف الرسومية ولترقيم المعلومات وذلك من خلال سبعة سمات عرض، حيث إن السمات الخاصة بالمعلومات المعروضة تعرض الجوانب الثابتة للواجهة، علماً بان السمات الخاصة بعرض المعلومات تساهم بتطبيق مبادئ الحوار وعلى الأغلب في ما يحقق توقعات المستخدم حيث تم تحقيق التالي:

- تم عرض المعلومات من خلال صندوق حواري مختصر بين المستخدم والبرنامج.
- الكتابة قليلة ومختصرة .

- يمكن كتابة اللغة الانجليزية بدون تعقيدات إختيار اللغات.
- هنالك حوار خفي ما بين الأهداف يظهره الترتيب والتسلسل من السهل إلى الصعب.

توجيهات المستخدم في(الجزء 13) من المعيار تفيد بأن معلومات المستخدم الإرشادية يجب أن يتم تميزها بسهولة عن معلومات العرض الأخرى ويجب أن تكون محددة في السياق الحالي للاستخدام وهذا ما تم تحقيقه في البرنامج حيث تم تقديم إرشادات للمستخدم عن طريق الوسائل الخمسة التالية:

- تضمن البرنامج إرشادات صريحة أو ضمنية قابلة للإدخال في النظام.
- تضمن البرنامج معلومات عن مدخلات المستخدم في الوقت المناسب.
- تشير المعلومات الواردة في البرنامج إلى المكونات الماديات والبرمجية وإلى نشاطات المستخدم.
- إدارة الخطأ تشمل منع الخطأ أو تصحيحه أو دعم المستخدم لإدارة الخطأ أو إرسال رسائل بحدوث الخطأ.
- يتطلب الدخول للبرنامج معلومات واضحة عن المستخدم (الايميل وكلمة السر).
- يتطلب الدخول للبرنامج معلومات واضحة عن المحتوى الحالي (إسم الدرس).

بناءً على توصيفات متطلبات الاستخدام العامة من (الجزء 13) إلى (الجزء 17) من المعيار تم وصف التقنيات الخاصة بالحوار مثل لائحة الحوار وسيطرة الحوار والمعالجة المباشرة وملئ الأشكال وذلك في كل من (الجزء 14) وحتى (الجزء 17)، ويلاحظ أن هذه المتطلبات تعزز بعضها البعض من خلال تطبيق عدد من السمات في برنامج البيان المحوسب كما التالي:

- مناسبة للمهمة : تصميم البرنامج مناسب جدا للمهمة الموكلة اليه، حيث أن البرنامج هو برنامج تعليمي ويناط به مهمة رسم شجرة الأهداف التعليمية ومن ثم اشتقاق شاشة تعليمية لمساعدة المعلم على تحقيق وسيلة أفضل للتعليم.
- معرفة ذاتياً: البرنامج معرف ذاتياً حيث تدل المفردات والأشكال والمصطلحات الواردة فيه على طبيعته التعليمية ومدى قدرته على إنشاء شجرة الأهداف واشتقاق الشاشات التفاعلية.
- قابلة للتحكم: البرنامج يعطي المستخدم القدرة على تحديد المسار والخروج المبكر من البرنامج والعودة اليه في الوقت المناسب.
- تتماشى مع توقعات المستخدمين : حيث أن البرنامج يحقق الهدف الأساس له فإننا نتوقع أن يحقق توقعات المستخدمين ويكون محل الرضى لديهم.
- احتمالية الخطأ: يستطيع البرنامج إدارة الأخطاء وارشاد المستخدم لكيفيه تجاوزها أو حلها.
- مناسبة للأفراد: حيث أن البرنامج مناسب لأي محتوى تعليمي أو تدريبي فإنه مناسب للأفراد مختلفي التوجهات والثقافات.
- مناسبة للتعليم: البرنامج تم تصميمه خصيصاً لمساعدة المعلم في أداء رسالته.

3.6 ثانيا : مجموعة توصيات تم وضعها من قبل مستشارو تكنولوجيا المعلومات والحاسوب وتتلخص في اربع مجالات:

- معلومات أساسية عامة .
- سهولة الوصول والاستخدام .
- المحتوى والتنظيم .
- التقويم.

والان نفصل التوصيات السابقة على شكل نقاط:

- تحديد المتطلبات الخاصة للمادة التعليمية مثل: (سعة التخزين، وبرنامج التشغيل، والعنوان الإلكتروني لتلقي الملاحظات).
- تحتوي المادة التعليمية على أيقونات(ازرار) تمكن المتعلم من التنقل بسهولة.
- تحديد وظيفة كل أيقونة(زر) بوضوح للمتعلم.
- يتوفر ترويسة أو تذييل للشاشات يحتوي معلومات يرشد المستخدم إلى كيفية استخدام المادة التعليمية.
- ربط كل شاشة بالشاشة السابقة والشاشة اللاحقة وبداية الموضوع.
- تتوفر قائمة محتويات (فهرس) توضح الهيكلية التي ركبت بها المادة التعليمية.
- المادة التعليمية مقسمة إلى فقرات مستقلة ومترابطة تناسب طبيعة المادة التعليمية والمتعلم.
- استخدام كلمات ومصطلحات ورموز واختصارات محددة وشائعة الاستخدام.
- توفير دليل للمستخدم يقدم إرشادات حول كيفية التعامل مع البرمجية التعليمية.

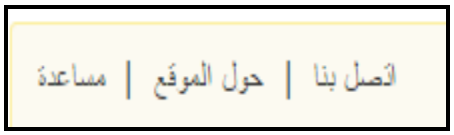
عند مقارنه مخرجات برنامج البيان لتوليد شاشات التعليم الإلكتروني مع التوصيات سابقة الذكر الخاصة بجودة برامج التعليم الإلكتروني نجد أن المخرجات تتطابق مع التوصيات كما يظهر في التوضيح التالي:

– تحديد المتطلبات الخاصة للمادة التعليمية مثل (سعة التخزين، وبرنامج التشغيل، والعنوان الإلكتروني لتلقي الملاحظات)

إن لكل برنامج تعليمي أو مادة تعليمية مميزات خاصة تختلف عن البرامج الأخرى فيجب عند إختيار أو بناء أي برنامج تعليمي محوسب التأكد من أن سعة التخزين الخاصة بالأجهزة المتوفرة مناسبة لمخرجات البرنامج، وبخصوص هذا البرنامج وبسبب إختيار قاعدة بيانات صغيرة وخفيفة نسبياً.

فقد تم اختيار نظام التشغيل ويندوز بذاكرة سعتها 2GB على الاقل حيث أن كل اجهزة الحواسيب الموجودة الان تتناسب مع هذا الحجم، علماً بأنه بالإمكان تشغيل البرنامج على أي متصفح سواءً كان متصفح الإنترنت إكسبلورر 9.0 أو أعلى/ متصفح موزيلا فاير فوكس 3.5 أو أعلى/ جوجل كروم

4.0.203.2 أو أعلى وكذلك فقد تم إضافة إيميل للتواصل والتغذية الراجعة بين المستخدم ومصمم البرنامج في الملف (اتصل بنا)



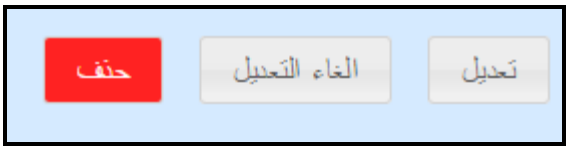
الشكل رقم (66) التواصل للتغذية الراجعة

- **تحتوي المادة التعليمية على أيقونات (أزرار) تمكن المتعلم من التنقل بسهولة.**

تم تحقيق ذلك حيث تحوي المادة التعليمية على أيقونات تمثل كل منها أمراً معيناً يساعدنا في التعامل مع البرمجية والتنقل بحرية بين أجزاء البرمجية، وتساعد الأيقونات المعلم في التنقل من شاشة إلى اخري وترشده لكيفية التعامل مع البرنامج فعلى سبيل المثال:

شكل رقم (67) ايقونات التنقل في البرنامج

عند اكتمال بناء الهدف حسب الصورة السابقة يطلب من المستخدم النقر على زر (اضافة) وهي تعني ببساطة اضافة الهدف إلى الشجرة .



شكل رقم (68) ايقونات التعديل والخذف

الصورة السابقة تحتوي على ثلاثة ازورار هي بالترتيب من اليمين (تعديل–الغاء التعديل–حذف) وهي مصطلحات بسيطة وواضحة للجميع تمكن المستخدم من التنقل في البرنامج بسهولة ويسر.

- **تحديد وظيفة كل أيقونة (زر) بوضوح للمتعلم.**

عند تصميم البرنامج التعليمي تم وضع عدد من الرموز والمصطلحات للمستخدم والذي تم فيه تحديد وظيفة كل أيقونة مستخدمة، حتى يستطيع المتعلم تصفح البرمجية والاستفادة منها، وتم ذلك من

خلال إضافة تسميات أو رسومات لكل أيقونة تدل على وظيفتها وهذه الميزة توفر على المعلم الوقت والجهد في التعامل مع البرمجية.

شكل رقم (69) ايقونات ومصطلحات مستخدمة في البرنامج

يتضح من الصورة السابقة تحقيق البند السابق حيث أن كل رمز أو زر يدل على ما يعنيه بالضبط دون الإسهاب في الشرح والتفصيل.

- **يتوفر ترويسة أو تذيل للشاشات يحتوي معلومات يرشد المستخدم إلى كيفية استخدام المادة التعليمية.**

عند إنشاء الشاشة التفاعلية تم الأخذ بعين الاعتبار تحقيق هذا المعيار وذلك لإعلام المستخدم باسم هذه الشاشة ولإرشاده إلى إختيار الاتجاه الذي يريده، يلاحظ ان هذه العناصر كتبت بشكل واضح.
الصورة التالية تظهر الترويسة والتي تحتوي على العديد من المعلومات التي تسهل فهم الشاشة وتطلب من المستخدم صراحة إدخال ما يراه مناسباً من الأحداث التدريسية، وكما يظهر في تذييل الشاشة عدد من الأسهم والتي تدلل على إمكانية السير باتجاهات مختلفة.

شكل رقم (70) توفير ترويسة أو تذيل للشاشات

- **ربط كل شاشة بالشاشات السابقة والشاشات اللاحقة وبداية الموضوع.**

تحتوي الشاشة التفاعلية كما يظهر في الصورة رقم (70) على أسهم تمكن المستخدم من التنقل بسهولة بين محتوى المادة التعليمية والتي تظهر في الشاشات المولدة مما يضمن توفر المرونة في عرض البرمجية، ولكل سهم وظيفة محددة يقوم بها سواء التقدم للأمام أو الرجوع للخلف أو الذهاب

إلى اليمين او اليسار، يلاحظ أن الشاشة التفاعلية المولدة مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالهدف التعليمي ونستطيع الاستدلال على الهدف من خلال تلونه باللون الازرق عند فتح الشاشة الخاصة به.

شكل رقم (71) الاستدلال على الشاشة التفاعلية من خلال اللون

- **تتوفر قائمة محتويات (فهرس) توضح الهيكلية التي ركبت بها المادة التعليمية.**

يظهر جلياً في مخرجات البرنامج في البند (مساعدة) كل ما يتطلب معرفته للمستخدم كي يساعده في استيعاب واستخدام البرنامج بسهولة ويسر، ولقد تم ادراج المعلومات على شكل أسئلة وأجوبة ليسهل على المستخدم الاحاطة بكل مفردات البرنامج.

شكل رقم (72) تعليمات حول عمل البرنامج

- **المادة التعليمية مقسمة إلى فقرات مستقلة ومترابطة تناسب طبيعة المادة التعليمية والمتعلم.**

تُظهر مخرجات برنامج البيان أن المادة التعليمية مقسمة إلى فقرات مستقلة لها علاقة ترابطية مع بعضها البعض بحيث تسهل عملية التعلم عند المتعلم ونحقق الهدف التعليمي المرجو من البرمجية التعليمية، حيث تنقسم هذه الفقرات إلى:

- صفحة التحقق من شرعية المستخدم والدخول للبرنامج .
- صفحة إدخال إسم المشروع.
- صفحه ادخال الفعل واستكمال بناء الهدف.
- صفحة ادراج شجرة الأهداف.
- صفحة توليد الشاشة التفاعلية.

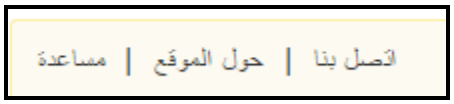
- صفحة اتصل بنا.
- صفحة حول الموقع.
- صفحة مساعدة.

- **إحتواء البرنامج على كلمات ومصطلحات ورموز واختصارات محددة وشائعة الاستخدام.**

من الملاحظ في مخرجات برنامج البيان استخدام البرنامج للغة واضحة وبسيطة تخلو من الغموض والإبهام ولذلك فان المستخدم لا يحتاج للتفسيرات حول المصطلحات المستخدمة حيث مثلا من ضمن المصطلحات المستخدمة (اضافة – المستوي الادراكي –عدد الأهداف – الاحداث التدريسية. الخ) حيث تمتاز هذه المصطلحات بالبساطة والفهم السريع.

- **توفير دليل للمستخدم يقدم إرشادات حول كيفية التعامل مع البرمجية التعليمية.**

تتضمن مخرجات البرنامج ارشادات ومساعدة للمعلم يستطيع الولوج اليها والتعرف على كل وحدات و مفردات وطريقة تشغيل البرنامج وذلك من خلال الضغط على زر (مساعدة).



شكل رقم (73) كيفية الوصول للإرشادات

لكن البرنامج يفترض وبرغم وجود دليل المستخدم والمساعدة أن المستخدم لا يحب أن يقرأ أو أنه ليس لدية متسع من الوقت للقراءة أو أنه لا يعرف بوجود الدليل، لذا فان تسلسل الاحداث وسهولة البرنامج لن تقف عائق في طريق فهم البرنامج للمستخدم اذا لم يقرأ دليل الاستخدام، ولكنه بالتأكيد سوف يزداد خبرة إن استطاع الولوج إلى ملف مساعدة وقرأ الارشادات التي يحتويها الدليل.

4.6 ثالثا: حيث اشترط كلا من د. احمد سالم، و د. عادل سرايا في كتاب منظومة تكنولوجيا التعلم لكي توصف البرمجية بأنها جيدة توفر بعض التوصيات لهذه البرمجية ومنها:

- تحديد الهدف العام من البرمجية ومجال استخدامها، ثم ترجمة هذا الهدف إلى مجموعة أهداف سلوكية أخرى يمكن قياسها وملاحظتها.
- تحديد السلوك المدخلي أو وصف المتطلبات السابقة عند المتعلم لأهميتها في تحديد نقطة البدء في التصميم.
- توفير عامل التفاعل بين المستخدم والبرمجية وفقاً لطبيعة المحتوى.
- توفير عنصر الجذب والتشويق والإثارة في البرمجية المنتجة.
- تحديد نمط التحكم في البرمجية من قبل المعلم أو العكس وحجم هذا التحكم.

- مراعاة التنظيم السيكولوجي والمنطقي في عرض المحتوى التعليمي.
- تحديد نقطة النهاية للبرمجية.
- إستخدام الألوان وتغيير أحجام الحروف وأنواعها لإبراز الأجزاء الهامة من النصوص والأشكال.
- استخدام أساليب التماثل والربط بين ما يعرض وما سبق عرضه.
- تجنب الانتقال السريع من شاشة إلى أخرى أثناء العرض لإعطاء المتعلم فرصة كافية للقراءة والتفكير والاستجابة، مع تجنب البطء الشديد الذي يولد لدي المتعلم الملل والضجر.

عند مقارنه مخرجات برنامج البيان لتوليد شاشات التعليم الإلكتروني مع التوصيات سابقة الذكر الخاصة بجودة برامج التعليم الإلكتروني نجد أن المخرجات تتطابق مع التوصيات كما يظهر في التوضيح التالي:

– تحديد الهدف العام من البرمجية ومجال استخدامها، ثم ترجمة هذا الهدف إلى مجموعة أهداف سلوكية أخرى يمكن قياسها و ملاحظتها.

إن هدف برنامج البيان هو توليد شاشات تفاعلية بين المعلم والبرنامج المحوسب الذي سوف يستخدمه في مجال التعليم وذلك من أجل ضمان تعليم ذو فاعلية وجودة، ولقد تم على سبيل المثال لا الحصر تطبيق درس على البرنامج وكانت مخرجات البرنامج هي عدد من الأهداف السلوكية التي يسعي المعلم لتوصيلها إلى ذهن الطالب، أي أن مخرجات البرنامج ساعدت المعلم بالفعل على ترتيب وتنظيم المحتوى التعليمي.

– تحديد السلوك المدخلي أو تحديد المتطلبات السابقة لأهميتها في تحديد نقطة البدء في التصميم.

تم تصميم مخرجات برنامج البيان على أساس تحديد المتطلبات السابقة للهدف المراد العمل عليه حيث في مرحلة معينة من البرنامج نقوم ببناء شجرة الأهداف والتي تعتمد على ترتيب الأهداف ترتيباً تسلسلياً، حيث أنه من المنطق أن يتم تصميم بناء الهدفROOT في البداية، وتتسلسل لاحقاً عملية تصميم بناء باقي الأهداف، يبدئ المعلم في تطبيقها من الأدنى إلى الأعلى وفي مرحلةٍ لاحقةٍ يقوم البرنامج بتوليد الشاشات التفاعلية المرتبطة ارتباطاً وثيقاً بتحديد المتطلبات السابقة بما يحدد السلوك المدخلي لتحقيق الهدف التالي، وهذا ما يستدعي تحديد نقطه البدء في تصميم البرنامج والذي يعتمد عليه لاحقاً تحديد نقطة البدء في تصميم المحتوي التعليمي.

- **توفير عامل التفاعل بين المستخدم والبرمجية وفقاً لطبيعة المحتوى.**

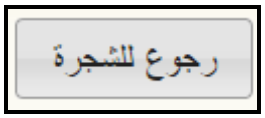
لا شك أن هذا العامل هو نقطة الأساس لبرنامج البيان حيث أن التفاعل بين المستخدم والبرنامج من خلال الشاشات المولدة من البرنامج توفر قدرة للمستخدم على الإبداع والاستخدام الأمثل للبرنامج بما يعطيه المرونة على ابتكار الاساليب المناسبة لعملية التفاعل بين المعلم والبرنامج من جهة والتي وفرتها عملية التفاعل والمتعلمين من جهة اخرى.

- **توفير عنصر الجذب والتشويق والإثارة في البرمجية المنتجة.**

من مميزات برنامج البيان أن مخرجاته تعتبر المستخدم شريكاً وعنصراً فاعلاً في إتمام العملية التعليمة حيث أن البرنامج لا يحدد محتوي تعليمي معين ويترك هذا الأمر بكليته للمستخدم، ولا ينتهي دور المعلم عند انشاء شجرة الأهداف بل على العكس تماماً فان انتهاء هذه المرحلة في تصميم البرنامج هو مدخل لمرحلة أخري وهي مرحلة توليد الشاشات التفاعلية التي توفر عنصر جذب واثارة للمعلم من خلال ادخال ما يراه مناسباً لإتمام العملية التعليمية، مخرجات البرنامج تعطي المستخدم دوراً اساسياً في اتمام العملية وهذا تحديداً ما يرعب به المستخدم.

- **تحديد نمط التحكم في البرمجية من قبل المعلم أو العكس وحجم هذا التحكم.**

عند تصميم برنامج البيان تم الأخذ بعيم الاعتبار بعض المتطلبات ومنها مثلاً نمط التحكم في البرمجية حيث أن البرنامج يعطي القدرة للمستخدم على التحكم في طريقة العرض واختيار الخروج المبكر من البرنامج وإنهاء تسلسل الأحداث حسب طبيعة المحتوى التعليمي أو الخروج المؤقت والعودة للبرنامج مرة اخري. ما نعنيه هنا هو بالطبع التحكم في مخرجات البرنامج وليس في التركيب والبرمجة التي لا يستحسن إعطاء المجال للمستخدم للدخول إلى هذه المنطقة الحساسة.



- **مراعاة التنظيم السيكولوجي والمنطقي في عرض المحتوى التعليمي.**

حيث أن برنامج البيان تم تصميمه في الأصل لتحقيق هدف معين الا وهو مساعدة المعلم في تجويد العملية التعليمة فقد كان من الضروري مراعاة التنظيم السيكولوجي والمنطقي عند تصميم مخرجات البرنامج، ويلاحظ من مخرجات البرنامج أن عرض المحتوى التعليمي يتم بشكل منطقي بما يحقق الأهداف السلوكية المتضمنة للمحتوى.

- **تحديد نقطة النهاية للبرمجية.**

عند الرجوع لعملية تصميم البرنامج نجد أن عملية توليد الشاشة التفاعلية هي اخر جزء من البرنامج المحوسب حيث انها مرتبطة بعدد من العمليات كعمليات الحفظ والاسترجاع والخروج المؤقت، وهذا عملياً ما يتم تطبيقه من قبل المستخدم حيث تتسلسل الأحداث وآخر ما يقوم به هو توليد الشاشة التفاعلية من شجرة الأهداف والعناصر المرتبطة بها.

شكل رقم (74) تحديد نقطه النهاية

- **استخدام الألوان وتغيير أحجام الحروف وأنواعها لإبراز الأجزاء الهامة من النصوص والأشكال.**

تُظهر مخرجات برنامج البيان قدرة المبرمج على استخدام بعض الخصائص التي من شانها إظهار المخرجات بشكل جميل وجذاب، وليس ذلك فحسب بل توظيف الألوان والأحجام والأشكال توظيفاً سليماً بما يسهل عملية تشغيل البرنامج. حيث تم استخدام اللون الأحمر للإشارة الى أن هذا الهدف هو بمثابة الهدف الاب ROOT، وكذلك تم استخدام اللون الأخضر للدلالة على الهدف التمكيني (الابن)، وأخيراً تم استخدام اللون الأزرق للربط بين الشاشة التفاعلية والهدف المولدة منه، كما تم استخدام رمز القلم للدلالة على إمكانية التغيير والتعديل في كتابة الهدف التمكيني.

شكل رقم (75) استخدام الألوان لإبراز الأجزاء الهامه

- **استخدام أساليب التماثل، والربط بين ما يعرض وما سبق عرضه.**

الأشكال والأشياء المترابطة والمتشابهة تعرض مخرجات برنامج البيان بشكل مترابط فمثلاً عند توليد الشاشة التفاعلية لأحد الأهداف يوفر البرنامج امكانية عرض الشاشة السابقة أو اللاحقة في حال كانت الشجرة متتابعة في مسار واحد وأما إذا كانت متفرعة فبالإمكان أيضا عرض توليد شاشة تفاعلية من الهدف الموجود على اليمين أو اليسار بالإضافة إلى الشاشة الأعلى والأدنى، أيضا عند اختيار أحد الافعال فإن مخرجات البرنامج تعرض كل الأفعال المتشابهة جزيئاً في الحروف وترتبها ترتيباً ابجدياً.

شكل رقم (76) الربط بين الشاشات

- **تجنب الإنتقال السريع من شاشة إلى أخرى أثناء العرض لإعطاء المتعلم فرصة كافية للقراءة والتفكير والاستجابة، مع تجنب البطء الشديد الذي يولد لدي المتعلم الملل والضجر.**

تجنب برنامج البيان عند التصميم التنقل بين الشاشات تلقائياً أثناء العرض لأننا نفترض أصلاً أن الشاشة التفاعلية هي من اختصاص المعلم لاستخدامها كمرشد أو عامل مساعد لترتيب أفكاره لذا فقد راعي المبرمج هذه النقطة حيث أن طبيعة البرنامج تتطلب المرونة عند التصميم بما يدع مسألة التنقل بين الشاشات لاختصاص المعلم وإعطاءه المساحة والفترة المناسبة له لإتمام عملة لأن هذا الأمر لا شأن للمبرمج به وهو من اختصاص المعلم.

إذا تعتبر واجهه المستخدم لأي برنامج هي مفتاح النجاح له حيث أنها أول ما يري من البرنامج وهي الجزء المحسوس منه وهي تسهل عملية التواصل بين المستخدم والبرنامج، ولا يعتبر استخدام تصميم واجهة المستخدم مهمة تحتوي على متطلبات ميكانيكية غير معرفة، ولكن تصميم واجهة المستخدم يعتبر تركيب معقد من الأفكار والتوقعات والخبرة والكفاءة.

مبادئ الاستخدام الموضحة أعلاه تقدم بعض المصطلحات التي يمكن استخدامها لوصف المتطلبات الخاصة بتصميم واجهة المستخدم لتحديد البرامج التعليمية.

حيث عرضنا من خلال المعايير السابقة برنامج يحتوي على عناصر وأشكال ومصطلحات وأدبيات مترابطة ومتناسقة تمتاز بوضوح التوصيفات وقابلية التحكم وسهولة الاستخدام وتحقيق التوقعات والغاية منه، الا وهي إنشاء شجرة الأهداف التعليمية وتوليد شاشات التفاعل بين المستخدم والحاسوب بما يسهل عملية التعليم والتعلم وبالتالي يكون برنامج البيان موضوع الدراسة محققا للمعايير والشروط سابقة الذكر من حيث معايير وجودة التصميم وراحة المستخدم أثناء تفاعله مع العناصر المرئية في شاشة البرنامج المحوسب.

الباب السابع

الخاتمة والتوصيات

1.7 الخاتمة

بعد الانتهاء من كتابة الأساس النظري وإنشاء برنامج البيان واستعراض الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة فقد حقق الباحث ما يلي:

- استفاد من الاختلاف والتباين الذي ظهر في الدراسات السابقة، وكما أشرنا في الباب الاول حيث إهتم كل باحث بناحية على حساب ناحية اخرى، وذلك بهدف أن يكون البرنامج الذي تم تصميمه شاملاً لكل هذه النواحي ما أمكن .
- تم تصميم البرنامج ليكون متكاملاً مع مخطط إنتقال الحالات الذي يعتبر أفضل طريقة لتمثيل أي عمليه سواءً أكانت العملية تعليمية أو غير ذلك، وُتظهر المخرجات ربط وثيق بين مخطط إنتقال الحالات والشاشات التي يولدها البرنامج، والمعنى من ذلك أن كل إنتقال بين حالة واخرى في مخطط انتقال الحالات تم تمثيله بشاشة تفاعلية ترصد الفرق بين الحالة السابقة والحالة التالية، والفرق بين الحالتين هو مقدار أو كم المعرفة التي يتوقع أن يحصل عليها الطالب.

  بهذا نكون قد اخرجنا مفهوم " مخطط انتقال الحالات " من معناه المجرد إلى المعنى الغني والمفيد للعملية التعليمية من خلال شاشات تفاعلية يسهل على مصمم التعليم التعامل معها والاستفادة منها وقراءة محتواها واستيعابه على خير وجه، وهذا هو المعنى الإثرائي الذي كان نصب العين عند البدء في تصميم هذا البرنامج.
- تم الاعتماد على مفهوم التعليم بمساعدة الحاسوب من خلال اشتقاق واجهات الاستعمال ليتفاعل معها المصمم بهدف مساعدته وتوصيل المعلومة له بيسر وسهولة، وبذلك يصبح التعليم الإلكتروني عبارة عن وسيلة من الوسائل التي تدعم العملية التعليمة.
- لتحقيق الهدف أعلاه فقد تم تصميم برنامج البيان ضمن طبقات ومستويات، وقد تم تخصيص نوافذ وشاشات تفاعلية لكل مستوى بهدف ترتيب أفكار مصمم التعليم لمساعدته في تحقيق الهدف النهائي.
- تم الاخذ بعين الاعتبار عند تصميم البرنامج أن يكون متطابقا مع المواصفات والمعايير التي أشارت إليها مراجع تصميم التعليم مثل معيار ISO/CEN 9241 للتوحيد القياسي،

  حيث أن تصميم برنامج " البيان " حقق المعيار السابق وذلك بعد تطبيقه على درس في مادة اللغة العربية(المفعول لأجله) ومن الجدير ذكرة أنه يمكن تطبيق البرنامج على أي درس في أي مستوى من المستويات التعليمية ، كما أن البرنامج متوافق مع مجموعة توصيات تم وضعها من قبل بعض الباحثين لتكنولوجيا المعلومات والحاسوب، وتتضمن مجموعة من الصفات الأساسية والميزات التي يجب توافرها في أي تصميم للتعليم يتضمن استخدام وسائل تقنية حديثة .

- وبعد مقارنه نتائج ومخرجات برنامج البيان للتعليم الإلكتروني مع المعيار والتوصيات الواردة في فصل سابق في هذه الدراسة فقد توصل الباحث إلى التالي:

1. مخرجات البرنامج تظهر اشتقاق تلقائي لواجهة التواصل في التعليم الإلكتروني يحتوي كلٍ منها على هدف تمكيني مستقل.
2. مخرجات البرنامج تظهر الاعتماد على الرموز والنقر بزر الفارة، لتنفيذ مهمة أو عند التنقل بين الشاشات.
3. مخرجات البرنامج تلامس بشكل كبير احتياج المصمم.
4. مخرجات البرنامج تعطي المصمم القدرة على امكانية ادخال الاحداث التعليمية لاحقاً باستعمال الوسائط الغنية.
5. مخرجات البرنامج تعطي القدرة للمصمم لترتيب أفكاره وتدوينها مسبقاً في الشاشة التفاعلية.
6. مخرجات البرنامج تتفق تماماً مع أدبيات التعليم والتعلم.
7. البرنامج يتيح التحكم في الوان الشاشات بما يساعد في عملية التصميم نفسها.
8. البرنامج يعرض احصائية لمجموع الأهداف ذات الصلة بكل مستوى ادراكي على حده، الامر الذي يساعد المصمم على توزيع أهدافه على جميع المستويات الادراكية دون تركيز على مستوى واحد معين كالحفظ مثلا.
9. منتجات البرنامج مستقلة عن برنامج البيان اذ يمكن للمتعلم التعامل معها من أي متصفح .

2.7 التوصيات

بعد الانتهاء من الدراسة وتصميم برنامج البيان للتعليم المحوسب وتطبيق البرنامج يوصي الباحث بالتوصيات التالية:

1. تطوير برنامج البيان بحيث يكون قادراً على اجراء عملية تصميم التعليم الالكتروني كاملة بحيث يستوعب الوسائط الغنية retch media ويعالج احداث جانيية التعليمية التسعة.
2. عمل نسخة اخرى من برنامج البيان تعتمد على نظام (Android) وفي متجر (Apple) الموجودة في الأجهزة اللوحية والهواتف المحمولة.

المراجع:

[1] http://www.wildpackets.com/resources/compendium/reference/course_design

[2] David L. Parnas (1969) On the use of transition diagram in the design of a user interface for an interactive computer system,(Carnegie Mellon University -USA) in proceeding on the 1969 national ACM conference , pag 379-385 ,1969

[3] Brad Allan. Myers (1988) Tools for creating user interfaces: an introduction and survey, (Carnegie Mellon University –USA), IEEE Software 6(1):15-23, January, 1988.

[4] Edgar H. Sibley (1988) User interface design from a real time perspective , Communications of the ACM, Volume 31 Issue 12, Dec. 1988, Pages 1456-1466

[5] Pascoe, R.T(1996) Combining Of the use of software tools to generate interface,(Dept. of Comput. & Inf. Sci., Otago Univ., Dunedin, New Zealand), IEEE: Software Engineering: Education and Practice, Proceedings. International Conference Publication Year: 1996, Page(s):458 – 464, DOI:10.1109/SEEP.1996.534034

[6] Brad Myers, Scott E. Hudson, and Randy Pausch,(2000) Past, Present, and Future of User Interface Software Tools(Carnegie Mellon University – USA) © ACM Transactions on Computer-Human Interaction, Vol. 7, No. 1, March 2000, Pages 3–28.

[7] Felix Bachmann; Bass, L.; Clements, P; Garlan, D.; Ivers, J.; Little, R.; Nord, R.; Stafford, J.: Documenting Software Architecture: Documenting Interfaces, CMU/ SEI-2002-TN-015, Software Engineering Institute (SEI), Carnegie Mellon University, Pittsburgh 2002

[8] Reinhard Oppermann (2002) User interface design (Institute for Applied Information Technology, Germany). In: Adelsberger, H.H., Collis, B, Pawlowski, J.M. (eds.), Handbook on information technologies for education and training. Berlin: Springer-Verlag, pp. 233–248

[9] Dan R. Olsen Jr. (2007) Evaluating User Interface Systems Research (Brigham Young University - USA) UIST'07, October 7–10, 2007, Newport, Rhode Island, Copyright ACM 978-1-59593-679-2/07/0010

[10] Jaakko J¨arvi &others, (2009) Algorithms for User Interfaces, 8th International Conference on Generative Programming and Component Engineering (Denver, Colorado (October 4–5, 2009), Copyright ACM 978-1-60558-494-2/09/10

[11] الحارث، احمد (2009) نماذج وأساليب ودوال تقييم كفاءة وتأثير واجهات البرامج التطبيقية على المستخدم في نظم التحكم الآلي والموجه، جامعة سانت بطرسبورغ الحكومية للهندسة وتكنولوجيا المعلومات http://www.yemen-nic.info/contents/studies/detail.php?ID=16617

[12] الغالي، فاطمه، واخرين (2014) ، اشتقاق واجهه التواصل بين المستخدم والحاسوب بطريقة تويد مدمجة في الطرق الهيكلية للتحليل والتصميم، مجله ابحاث الحاسوب، المجلد الحادي عشر العدد الاول.

[13] الصالح، بدر (2005) التصميم التعليمي وتطبيقه في تصميم التعليم الإلكتروني عن بعد، جامعه الملك سعود– الرياض

[14] Robert A Reiser(2001) A History of Instructional Design and Technology, Part II: A History of Instructional Design, Educational Technology Research & Development Journal (ETR&D), Vol. 49, No. 2, 2001, pp. 57-67

[15] حمدان، حلمي (2009) مدى ملائمه أهداف اسئلة التقويم مع أهداف الامثلة حسب تصنيف بلوم للأهداف المعرفية في كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي، جامعه بيرزيت . فلسطين

[16] العنكبي، رشا (2013) تحليل أسئلة الامتحانات العامة لمادة اللغة العربية لمراحل التعليم العام في ضوء تصنيف بلوم، جامعة ديالي– العراق.

[17] الجهني، ليلي (2013) قياس فاعلية التعليم المتنقل في تدريس بعض مفاهيم التعليم الإلكتروني وموضوعاته لطالبات قسم الطفولة، جامعة طيبة – الرياض.

[18] https://nasainarabic.net/education/articles/view/the-theory-of-relativity-inf

[19] http://www.moudir.com/vb/showthread.php?t=180763&page=24

[20] Gagne, R., Wager, W., & Golas, L (1992). Principles of Instructional Design (Fourth Ed) by Holt, Rinehart and Winston, Inc

[21] http://www.denana.com/main/articles.aspx?article_no=10753&pgtyp=66

[22] https://www.3lom4all.com/vb/showthread.php?t=1149

[23] http://www.wildpackets.com/resources/compendium/reference/course_design

[24] http://www.khayma.com/yousry/Educational%20Objectives%20Workshop.htmورشه عمل حول صياغه الأهداف التعليمية

[25] https://www.python.org

[26] Anderson, L. W., Krathwohl, D. R, & others (2000). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Pearson, Allyn & Bacon

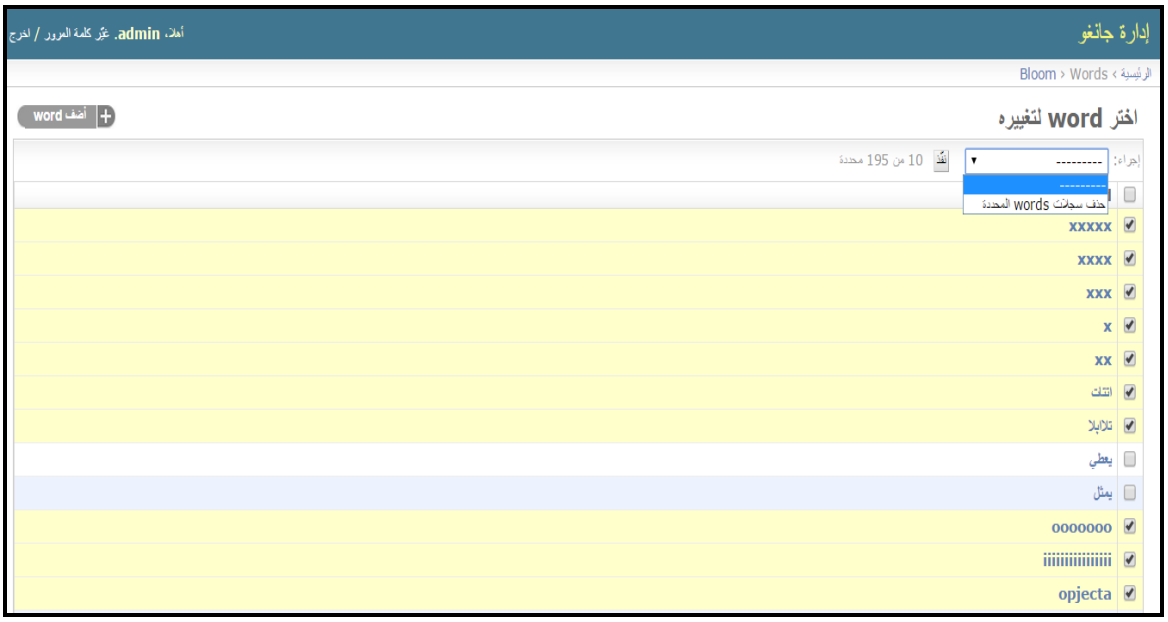
[27] https://hadilalsaifi.wordpress.com/page/6/

[28] سالم، أحمد، سرايا، عادل (2003) منظومة تكنولوجيا التعلم، مكتبة الرشد، الرياض، الطبعة الأولى

الملاحق

الملحق رقم (A) الذي يوضح ترتيب الافعال وارتباطها بتصنيف بلوم(Bloom).

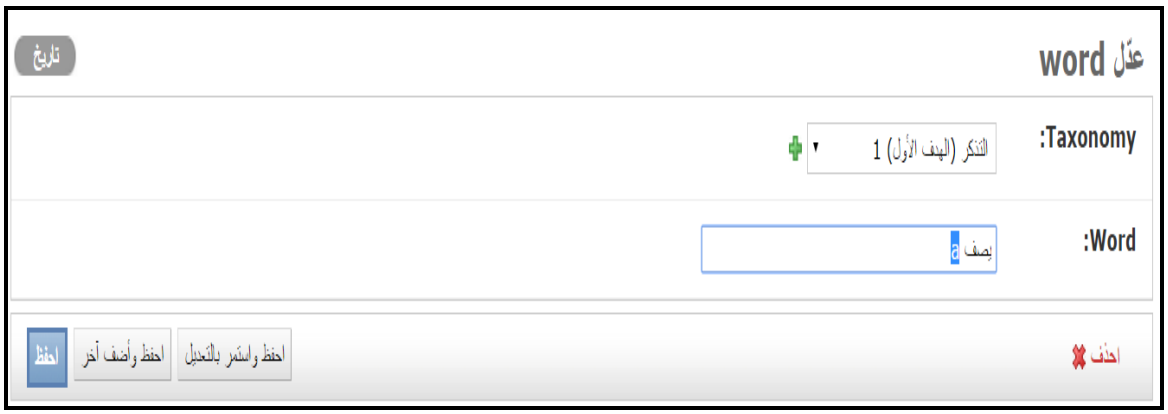
لحذف فعل من قائمة الأهداف يتم اختيار الفعل من القائمة واختيار حذف سجلات word المخزنة كما يظهر في الصورة التالية.



الصفحة التالية تظهر لتأكيد عملية الحذف من عدمها .

لتعديل كتابة فعل على سبيل المثال الفعل (يصف a) سوف نقوم بتعديله إلى الفعل يصف كما التالي.

ننقر بالفارة نقرة واحدة فيم الانتقال إلى الصفحة التالية ويتم التعديل



قائمة الافعال المخزنة في قاعدة البيانات ، وعند النقر على اي فعل فسوف يظهر التصنيف التابع له مباشرة

- [ ] يدمج
- [ ] يعيد صياغة
- [ ] يفترض
- [ ] يولد
- [ ] يكون
- [ ] يبني
- [ ] يبتدع
- [ ] يعيد بناء
- [ ] يضمن
- [ ] يأسس
- [ ] يصيغ
- [ ] يبتكر
- [ ] ينشئ
- [ ] يعيد ترتيب
- [ ] يصمم
- [ ] يدعم
- [ ] يسوغ
- [ ] يجادل
- [ ] يثمن
- [ ] يتحقق
- [ ] يبلغ
- [ ] يدافع
- [ ] يعرض مسألة ما
- [ ] يبرر
- [ ] يدحض
- [ ] يبدئ رأيه
- [ ] ينتقد
- [ ] يقوم-
- [ ] يحكم على
- [ ] يتنبأ
- [ ] يخترع

يرسم شكلا
يمثل بيانيا
يستصيب
يلعب دورا
يتفاعل
ينجز
يجرى
يحضر
يغير
ينشأ
ينتج
ينفذ
يكتشف
يستخدم
يقطع
يجد

يحبك
يخطط
يقيس
يفهرس
يتبع
يبين
يوازن
يحلل
يعدل
يمارس
يجرب
يبرهن
يختبر
يكمل
يجرى تمرينا
يرسم مخطط

يحل مسائل
يسلسل
يفصل
يباين
يقارن
يطور
يجول
يتنبأ
يختصر
يميز
يشير
يقدر
يعيد كتابة
يراجع
يكرر
يعطي مثالا
يترجم
يكتب بلغته الخاصة
يشتق
يستخلص
يلخص
يعلل
يشرح
يوضح
يستنتج
يفسر
يضع قائمة ب
يقابل
يسرد

يعين
يفحص
يجمع
يعرض
يعنون
يذكر
يختار
يعيد انتاج
يربط
يتعرف
يدرج
يصف
يصنف
يرتب
يتلو
يعد
يحدد
يسمي
يعرف
يعدد
يتذكر

1 2 words 152 أظهر الكل

الملحق رقم (B) لتوضيح مخطط انسياب البيانات لبرنامج البيان.

خوارزمية البرنامج :

لتوضيح الية عمل برنامج البيان نعرض الخوارزمية التالية من وجهه نظر المبرمج:

1- البداية.

2- ادخال اسم المستخدم وكلمة المرور.

3- اذا كان اسم المستخدم وكلمة المرور صحيحة اذهب إلى الخطوة رقم (4) واذا لا اذهب إلى الخطوة رقم (2).

4- ادخال اسم المشروع.

5- ادخال الهدف (الفعل).

6- اذا كان الفعل غير موجود في قائمة الافعال اذهب إلى الخطوة رقم (7) واذا نعم اذهب إلى الخطوة رقم (10).

7- اظهار رسالة تأكيد بان الفعل غير موجود في قائمة الافعال.

8- هل ترغب بإضافة الفعل ،اذا نعم اذهب إلى خطوة رقم (9) واذا لا اذهب إلى خطوة رقم (5).

9- اضافة الفعل إلى قائمة الافعال.

10- هل تم تحديد الهدف الاب، اذا لا اذهب إلى الخطوة رقم (11) واذا نعم اذهب إلى الخطوة رقم (12).

11- تحديد الهدف الاب.

12- اكمال مدخلات الهدف التمكيني.

13- اضافة الهدف إلى شجرة الأهداف.

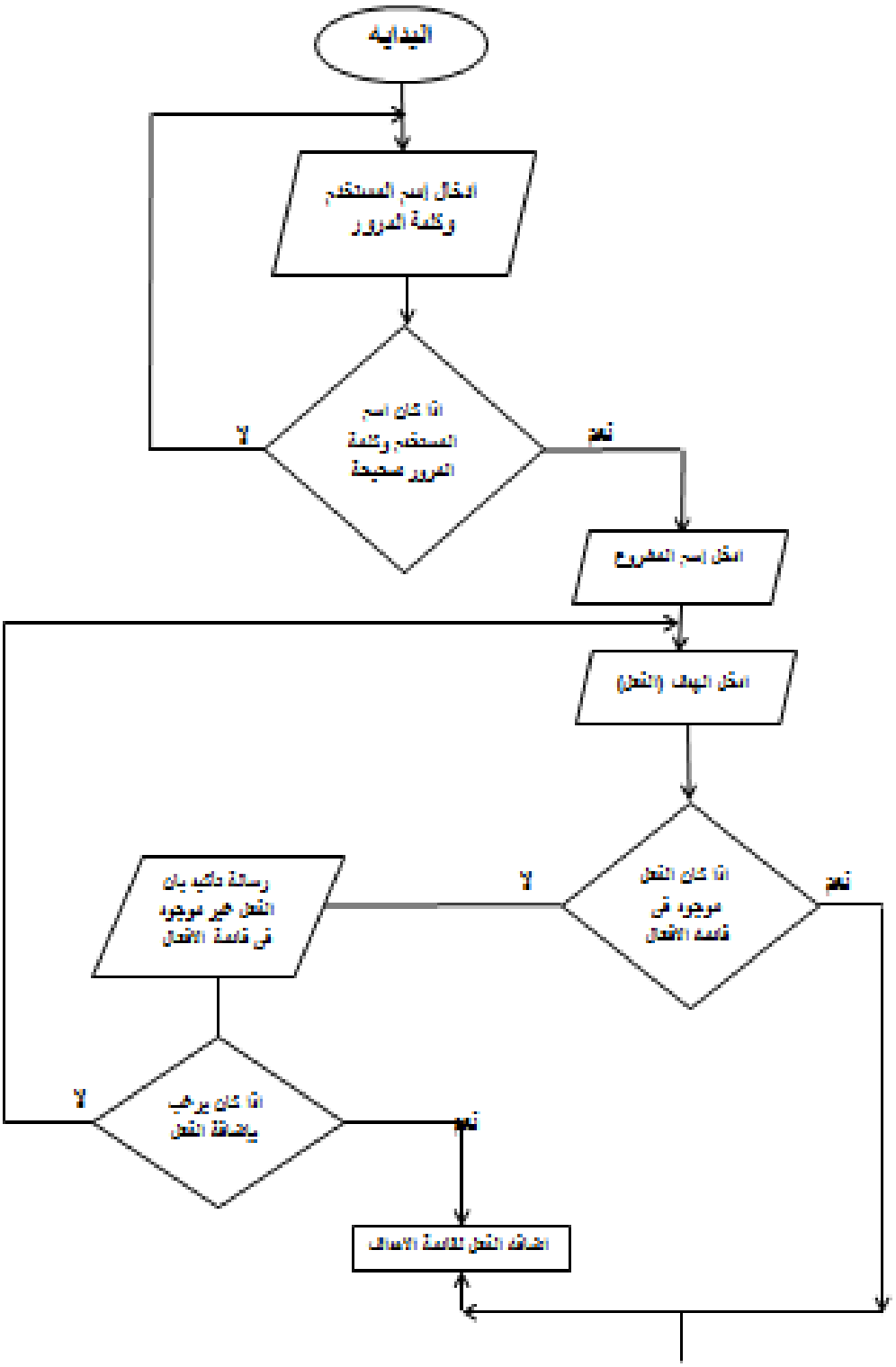
14- الانتقال إلى الشاشة التفاعلية المولدة من الأهداف.

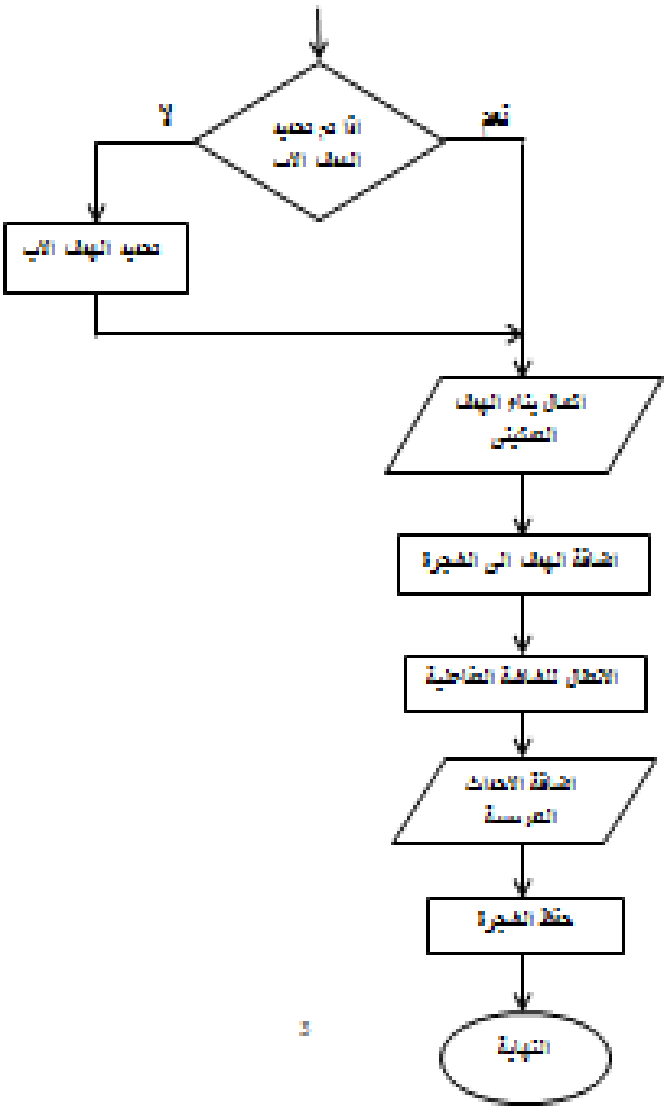
15- اضافة الاحداث التعليمية .

16- حفظ الشجرة .

17- النهاية.

مخطط سير العمليات لبرنامج البيان:




أذا تم حصيد
الحقل الأب
لا
نعم
حصيد الهيك الأب
اكمال بناء الهيك
الحديثي
اضافة الهيك الى الشجرة
الانتقال للخلية المجاورة
اضافة الاحداث
المرسومة
حفظ الشجرة
النهاية

الملحق رقم (C) الخطوات البرمجية (الكود)

Manage.py

```
import os
import sys
if __name__ == "__main__":
    os.environ.setdefault("DJANGO_SETTINGS_MODULE", "search.settings")
    from django.core.management import execute_from_command_line
    execute_from_command_line(sys.argv)
```

Settings.py

```
Django settings for search project.
For more information on this file, see
https://docs.djangoproject.com/en/1.6/topics/settings/
For the full list of settings and their values, see
https://docs.djangoproject.com/en/1.6/ref/settings/
# Build paths inside the project like this: os.path.join(BASE_DIR, ...)
import os
BASE_DIR = os.path.dirname(os.path.dirname(__file__))
# Quick-start development settings - unsuitable for production
# See https://docs.djangoproject.com/en/1.6/howto/deployment/checklist/
# SECURITY WARNING: keep the secret key used in production secret!
SECRET_KEY = 'x^vje-d4ni9f^x_g=*u38f_b@bg330^a2xzv=qw^!ggw36^+9c'
# SECURITY WARNING: don't run with debug turned on in production!
DEBUG = True
TEMPLATE_DEBUG = True
ALLOWED_HOSTS = []
SESSION_SERIALIZER='django.contrib.sessions.serializers.PickleSerializer'
# Application definition
INSTALLED_APPS = (
    'django.contrib.admin',
    'django.contrib.auth',
```

```
    'django.contrib.contenttypes',
    'django.contrib.sessions',
    'django.contrib.messages',
    'django.contrib.staticfiles',
    'bloom',
)
MIDDLEWARE_CLASSES = (
    'django.contrib.sessions.middleware.SessionMiddleware',
    'django.middleware.common.CommonMiddleware',
    'django.middleware.csrf.CsrfViewMiddleware',
    'django.contrib.auth.middleware.AuthenticationMiddleware',
    'django.contrib.messages.middleware.MessageMiddleware',
    'django.middleware.clickjacking.XFrameOptionsMiddleware',
)
ROOT_URLCONF = 'search.urls'
WSGI_APPLICATION = 'search.wsgi.application'
# Database
# https://docs.djangoproject.com/en/1.6/ref/settings/#databases
DATABASES = {
    'default': {
        'ENGINE': 'django.db.backends.sqlite3',
        'NAME': os.path.join(BASE_DIR, 'db.sqlite3'),
    }
}
# Internationalization
# https://docs.djangoproject.com/en/1.6/topics/i18n/
LANGUAGE_CODE = 'ar-sa'
TIME_ZONE = 'UTC'
USE_I18N = True
USE_L10N = True
USE_TZ = True
```

```
# Static files (CSS, JavaScript, Images)
# https://docs.djangoproject.com/en/1.6/howto/static-files/
STATIC_URL = '/static/'
```

Urls.py

```
from django.conf.urls import patterns, include, url
urlpatterns = patterns('',
    url(r'^$', 'bloom.views.login'),
        url(r'^register/$', 'bloom.views.register'),
    url(r'^verb_add/$', 'bloom.views.verb_add'),
    url(r'^verb_update/$', 'bloom.views.verb_update'),
    url(r'^pdf/(?P<action>[a-zA-Z]+)', 'bloom.views.pdf'),
    url(r'^save_tree/$', 'bloom.views.save_tree'),
    url(r'^save_tree1/$', 'bloom.views.save_tree1'),
    url(r'^download_tree/$', 'bloom.views.download_tree'),
     url(r'^download_tree/$', 'bloom.views.download_tree'),
    url(r'^open_tree/$', 'bloom.views.open_tree'),
    url(r'^index/(?P<action>[a-zA-Z]+)', 'bloom.views.index'),
    url(r'^index/$', 'bloom.views.index'),
    url(r'^get_words/$', 'bloom.views.get_words'),
    url(r'^login/$', 'bloom.views.login'),
    url(r'^logout/$', 'bloom.views.logout'),
    url(r'^test/$', 'bloom.views.test'),
    url(r'^generator/$', 'bloom.views.generator'),
    url(r'^generate_sentence/$', 'bloom.views.generate_sentence'),
    url(r'^contact/$', 'bloom.views.contact'),
    url(r'^about/$', 'bloom.views.about'),
    url(r'^help/$', 'bloom.views.help'),
    #url(r'^', 'bloom.views.index',{'action':'new'}),
)
```

Admin.py

```
from django.contrib import admin
```

```
from bloom.models import Taxonomy,Word,Guest
# Register your models here.
admin.site.register(Taxonomy)
admin.site.register(Word)
admin.site.register(Guest)
```

Models.py

```
from django.db import models
# Create your models here.
class Taxonomy (models.Model):
    Name = models.CharField(max_length=100)
    Description = models.CharField(max_length=500)
    def __str__(self):
        return self.Name
class Word(models.Model):
    Taxonomy = models.ForeignKey(Taxonomy)
    Word = models.CharField(max_length=300)
    def __str__(self):
        return self.Word
class RelatedWord(models.Model):
    Word = models.ForeignKey(Word)
    RelatedWord = models.CharField(max_length=300)
    def __str__(self):
        return self.RelatedWord
class Guest(models.Model):
    Name = models.CharField(max_length=100)
    Email = models.EmailField(max_length=75)
    Age = models.DecimalField(max_digits=3,decimal_places=0)
    Country = models.CharField(max_length=100)
    Date    = models.DateTimeField(auto_now=1, auto_now_add=1)
    def __str__(self):
        return self.Name
```

```
class UserAccount(models.Model):
    Name = models.CharField(max_length=100)
    Email = models.EmailField(max_length=75)
    Password = models.CharField(max_length=20)
    Date    = models.DateTimeField(auto_now=1, auto_now_add=1)
    tree = models.TextField(null=1,default='')
    def __str__(self):
        return self.Name
class UserWords(models.Model):
    UserAccount = models.ForeignKey(UserAccount)
    Word = models.ForeignKey(Word)
    def __str__(self):
        return self.UserAccount.Name,' ',self.Word.Word
class UserSavedTree(models.Model):
    UserAccount = models.ForeignKey(UserAccount)
    Tree = models.TextField()
    Date = models.DateTimeField(auto_now=1, auto_now_add=1)
    def __str__(self):
        return self.Tree
```

Views.py

```
from __future__ import unicode_literals
from django.shortcuts import render,redirect
from django.http import HttpResponse,HttpResponseRedirect,Http404
from bloom.models import Taxonomy,Word,Guest,UserAccount,UserSavedTree
from django.core import serializers
import json
import datetime
from django.core.exceptions import ObjectDoesNotExist
from django.core.files import File
from django.core.files.temp import NamedTemporaryFile
from django.core.servers.basehttp import FileWrapper
```

```
from bloom.forms import *
import hashlib
def test(request):
    if request.method == 'POST': # If the form has been submitted...
        form = UploadFileForm(request.POST,request.FILES) # A form bound to the POST data
        if form.is_valid(): # All validation rules pass
            file = request.FILES['file']
            data = u''
            for chunk in file.chunks():
                try:
                    data += chunk.decode('ascii','ignore')
                except UnicodeDecodeError:
                    brea
  #if data:
                #data = data.decode('ascii', 'xmlcharrefreplace')
            form = UploadFileForm()
            #if  data and data.strip().startswith('<div class="tree"') and data.strip().endswith('</div>') :
            if  data and data.strip().startswith('<div') and data.strip().endswith('</div>') :
                return render(request,'bloom/upload.html',{'data':data.strip()}) # Redirect after POST
            return render(request, 'bloom/upload.html', { 'form': form, })
    else:
        form = UploadFileForm() # An unbound form
        return render(request, 'bloom/upload.html', {
            'form': form,
        })
def help(request):
    if not request.session.get('is_logon',0):
        return redirect('/bloom/login')
    return render(request,"bloom/help.html")
```

```
def contact(request):
    if not request.session.get('is_logon',0):
        return redirect('/bloom/login')
    return render(request,"bloom/contact.html")
def about(request):
    if not request.session.get('is_logon',0):
        return redirect('/bloom/login')
    return render(request,"bloom/about.html"
def index(request,action='new'):
    if not request.session.get('is_logon',0):
        return redirect('/bloom/login')
    request.session['tree'] = ''
    rdata = {}
    rdata['user_name'] = request.session.get('user_name','')
    rdata['user_id'] = request.session.get('user_id',0)
    rdata['Taxonomy'] = Taxonomy.objects.all()
    rdata['Words'] = Word.objects.select_related('Taxonomy').all()
    return render(request,"bloom/index.html",{'rdata':rdata})
def generator(request):
    if not request.session.get('is_logon',0):
        return redirect('/bloom/login')
    if request.is_ajax():
        json_tree = request.POST.get('json_tree','')
        if(json_tree):
            request.session['json_tree'] = json_tree
        return HttpResponse(json_tree)
    request.session['tree'] = ''
    rdata = {}
    rdata['json_tree'] = request.session.get('json_tree','')
    rdata['user_name'] = request.session.get('user_name','')
    rdata['Taxonomy'] = Taxonomy.objects.all()
```

```
    return render(request,"bloom/generator/generator.html",{'rdata':rdata})
def generate_sentence(request,action='new'):
    if not request.session.get('is_logon',0):
        return redirect('/bloom/login')
    request.session['tree'] = ''
    rdata = {}
    rdata['user_name'] = request.session.get('user_name','')
    rdata['Taxonomy'] = Taxonomy.objects.all()
    return render(request,"bloom/generator/generate_sentence.html",{'rdata':rdata})
def save_tree1(request):
    if not request.session.get('is_logon',0):
        return redirect('/bloom/login')
    if request.is_ajax():
         tree = request.POST.get('tree','')
        request.session['tree'] = tree;
        return HttpResponse('done')
    else:
        raise Http404
def download_tree(request):
    if not request.session.get('is_logon',0):
        return redirect('/bloom/login')
          tree = request.session.get('tree','')
    #tree = '<ul><li><img parent_node="1" node_counter="1" taxonomy_id="1"
src="/static/bloom/images/Pencil-icon.png" style="border: 0px none; display: inline;"
alt="eidt" class="edit" id="edit_wrd_idundefined"><a parent_node="0" node_counter="1"
taxonomy_id="1" class="tree_node" href="#">أن يتعرف الطالب sss</a><ul><li><img
parent_node="1" node_counter="1" taxonomy_id="1" src="/static/bloom/images/Pencil-
icon.png" style="border: 0px none; display: inline;" alt="eidt" class="edit"
id="edit_wrd_idundefined"><a parent_node="1" node_counter="1" taxonomy_id="1"
class="tree_node selected" href="#">aa</a><ul><li><img parent_node="1" node_counter="1"
taxonomy_id="1" src="/static/bloom/images/Pencil-icon.png" style="border: 0px none;
display: inline;" alt="eidt" class="edit" id="edit_wrd_idundefined"><a parent_node="1"
node_counter="2" taxonomy_id="1" class="tree_node" href="#">bb</a></li><li><img
parent_node="1" node_counter="1" taxonomy_id="1" src="/static/bloom/images/Pencil-
icon.png" style="border: 0px none; display: inline;" alt="eidt" class="edit"
id="edit_wrd_idundefined"><a parent_node="1" node_counter="2" taxonomy_id="1"
class="tree_node" href="#">ccc</a></li><li><img parent_node="1" node_counter="1"
```

```
taxonomy_id="1" src="/static/bloom/images/Pencil-icon.png" style="border: 0px none;
display: inline;" alt="eidt" class="edit" id="edit_wrd_idundefined"><a parent_node="1"
node_counter="1" taxonomy_id="1" class="tree_node new"
href="#">dd</a></li></ul></li></ul></li></ul>'

    #tree = u' '.join(tree).encode('utf-8').strip()

    if tree :

        tree = tree.encode('ascii', 'xmlcharrefreplace')

        temp = NamedTemporaryFile()

        temp.write(tree)

        #temp.flush()

        #img_temp.close()

        #temp.seek(0)

        #im.file.save("test.txt", File(img_temp))

        #user_id = request.session.get('user_id',0)

        #tree = UserSavedTree.objects.get(UserAccount_id__exact=user_id)

        #return HttpResponse('Error'+str(temp.read()))

        wrapper = FileWrapper(temp)

        response = HttpResponse(wrapper, content_type='text/plain')

        response['Content-Disposition'] = 'attachment; filename=data.txt'

        response['Content-Length'] = temp.tell()

        temp.seek(0)

        return response

def save_tree(request):

    if not request.session.get('is_logon',0):

        return redirect('/bloom/login')

    if request.is_ajax():

        try:

            tree = request.POST.get('tree','')

            user_id = request.session.get('user_id',0)

            user_saved_tree = UserSavedTree()

            if tree and user_id :

                try:
```

```
                user_saved_tree =
UserSavedTree.objects.get(UserAccount_id__exact=user_id)
                user_saved_tree.Date = datetime.datetime.now()
                user_saved_tree.Tree = tree
                user_saved_tree.save()
                #wrd = taxonomy.word_set.create(Word=verb);
                #response_data = {}
                #response_data['word'] = serializers.serialize('json',wrd)
                #return
HttpResponse(json.dumps(response_data),content_type="application/json")
                return HttpResponse(user_saved_tree)


            except ObjectDoesNotExist:
                date = datetime.datetime.now()
                user_saved_tree =
UserSavedTree.objects.create(UserAccount_id=user_id,Tree=tree,Date=date)
                user_saved_tree.save()


        except KeyError:
            return HttpResponse('Error') # incorrect post
        # do stuff, e.g. calculate a score
        return HttpResponse('NO')
    else:
        raise Http404
def open_tree(request):
    if not request.session.get('is_logon',0):
        return redirect('/bloom/login')
    if request.is_ajax():
        try:
            user_id = request.session.get('user_id',0)
            if user_id :
                try:
```

```
                    user_saved_tree =
UserSavedTree.objects.get(UserAccount_id__exact=user_id)
                    return HttpResponse(user_saved_tree)
                except ObjectDoesNotExist:
                  return HttpResponse('Null') # incorrect post
        except KeyError:
            return HttpResponse('Error') # incorrect post
        # do stuff, e.g. calculate a score
        return HttpResponse('Null')
    else:
        raise Http404
def logout(request):
    request.session.flush()
    return redirect('/bloom/login/')

def login(request):
    msg = ''
    if request.POST.get('submit',''):
        if not (request.POST.get('email',0) and request.POST.get('password',0)) :
            msg = 'يجب ملئ جميع البيانات'
        else:
            email = request.POST.get('email','')
            password = request.POST.get('password','')
            try:
                user_account = UserAccount.objects.get(Email=email,Password=password)
                request.session['is_logon'] = 1

                request.session['user_name'] = user_account.Name
                request.session['user_id'] = user_account.id

                return redirect('/bloom/index/new')
```

```
            except ObjectDoesNotExist:
                msg = ' الرجاء التأكد من صحة اسم المستخدم او كلمة المرور'


    return render(request,"bloom/login.html",{'msg':msg})


def register(request):
    msg = ''
    if request.POST.get('submit',''):
        if not (request.POST.get('name',0) and request.POST.get('email',0) and
request.POST.get('password',0) and request.POST.get('cpassword',0)) :
            msg = 'يجب ملئ جميع البيانات'


        elif ( request.POST.get('password') !=  request.POST.get('cpassword') ):
            msg = 'كلمتا المرور غير متطابقتين'
        else:
                name =  request.POST.get('name','')
            email = request.POST.get('email','')
            password = request.POST.get('password','')
            date = datetime.datetime.now()



            cnt = UserAccount.objects.filter(Email=email).count();


            if cnt > 0 :
                msg = 'البريد الإلكتروني المدخل موجود مسبقا، الرجاء تحديد بريد اكتروني اخر'
            else:
                user_account =
UserAccount(Name=name,Email=email,Password=password,Date=date,tree='')
                user_account.save()


                request.session['is_logon'] = 1
```

```
                request.session['user_name'] = name

                return redirect('/bloom/index/new')

    return render(request,"bloom/register.html",{'msg':msg})

def get_words(request):
    x = []

    for w in Word.objects.order_by('Taxonomy').all():
        xx = {'value':w.id,'label':w.Word}
        x.append(xx)
    #json_data = serializers.serialize('json',  x)
    #json_data = serializers.serialize('json', Word.objects.all(), fields=('id','Word'))
    json_data = json.dumps(x,ensure_ascii=False).encode('utf8')
    return HttpResponse(json_data, mimetype='application/json;charset=utf-8')
    #return HttpResponse(x)

def verb_add(request):
    if not request.session.get('is_logon',0):
        return redirect('/bloom/login')

    if request.is_ajax():
        try:
            taxonomy_id = int(request.POST.get('taxonomy_id',0))
            verb = str(request.POST.get('verb',0))

            if taxonomy_id and verb :
                try:
                    taxonomy = Taxonomy.objects.get(id=taxonomy_id)
                    wrd = taxonomy.word_set.create(Word=verb)
```

```
                x = {'id':wrd.id, 'taxonomy': taxonomy.Name}
                json_data = json.dumps(x,ensure_ascii=False).encode('utf8')

                return HttpResponse(json_data, content_type="application/json")
                #return HttpResponse(response_data)
            except ObjectDoesNotExist:
                return HttpResponse('Error') # incorrect post

        except KeyError:
            return HttpResponse('Error') # incorrect post
        # do stuff, e.g. calculate a score
        return HttpResponse(str(score))
    else:
        raise Http404

def verb_update(request):
    if not request.session.get('is_logon',0):
        return redirect('/bloom/login')
    if request.is_ajax():
        try:
            wrd_id = int(request.POST.get('wrd_id',0))
            verb = str(request.POST.get('verb',0))

            if wrd_id and verb :
                try:
                    wrd = Word.objects.get(pk=wrd_id)
                    wrd.Word = verb
                    wrd.save();
                    #response_data['word'] = serializers.serialize('json',wrd)
                    #return
HttpResponse(json.dumps(response_data),content_type="application/json")
```

```
                return HttpResponse(str(wrd.Word))


            except ObjectDoesNotExist:
                return HttpResponse('Error') # incorrect post


        except KeyError:
            return HttpResponse('Error') # incorrect post
        # do stuff, e.g. calculate a score
        return HttpResponse(str(score))
    else:
        raise Http404
def pdf(request,action='show'):
    #if not request.session.get('is_logon',0):
    #    return redirect('/bloom/login')
    user_id = request.GET.get('id',0)
    if user_id == 0:
        return HttpResponseBadRequest();
    try:
        user_account = UserAccount.objects.get(pk=user_id)
        if action == 'show':
            tree = user_account.tree;
            return render(request,"bloom/pdf.html",{'tree':tree})
        elif action == 'save':
            if request.is_ajax():
                try:
                    tree = request.POST.get('tree',0)
                    #request.session['tree'] = tree


                    user_account.tree = tree
                    user_account.save(force_update=True, update_fields=['tree'])
```

```
                return HttpResponse(tree)
            except KeyError:
                return HttpResponse('Error') # incorrect post
            # do stuff, e.g. calculate a score
                else:
            raise Http404
        else:
            return HttpResponse('Error') # incorrect post
    except ObjectDoesNotExist:
        return HttpResponse('Error') # incorrect post
```

8-login-form-base

```
<!DOCTYPE html>
<!--[if lt IE 7]> <html class="lt-ie9 lt-ie8 lt-ie7" lang="en"> <![endif]-->
<!--[if IE 7]> <html class="lt-ie9 lt-ie8" lang="en"> <![endif]-->
<!--[if IE 8]> <html class="lt-ie9" lang="en"> <![endif]-->
<!--[if gt IE 8]><!--> <html lang="en"> <!--<![endif]-->
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge,chrome=1">
    <title>تصنيف بلوم - {% block title %} {% endblock %}</title>
    {% load staticfiles %}
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{% static 'bloom/css/8-login-form/style.css'
%}">
  <!--[if lt IE 9]><script
src="//html5shim.googlecode.com/svn/trunk/html5.js"></script><![endif]-->
</head>
<body style="direction:rtl;">
    <section class="info-about">
        يعتبر تصنيف بلوم لأهداف التعلم (Bloom's 1956) من أشهر النماذج التي تصف مستويات الأداء الإدراكي.
    </section>
    {% block content %}
```

```
    {% endblock %}
    <section class="about">
        <p class="about-author">
            جميع الحقوق محفوظة &amp;copy; 2015
        </p>
    </section>


</body>
</html>
```

login

```
{% extends "bloom/8-login-form-base.html" %}
{% block title %}
تسجيل جديد
{% endblock %}
{% block content %}
<section class="container">
    <div class="login">
        <h1>تسجيل الدخول</h1>
        <form method="post" action="/bloom/login/">
            {% csrf_token %}
            <p class="msg" style="color:red;">
               {{msg}}
            </p>
            <p><input type="email" name="email" tabindex="2" placeholder="البريد الإلكتروني"
required /></p>
            <p><input type="password" name="password" id="password" tabindex="3"
placeholder="كلمة المرور" required /></p>
            <p class="submit"><input type="submit" name="submit" value="دخول"></p>
        </form>
    </div>
    <div class="login-help">
        <p>؟ ليس لديك حساب، وترغب بالتسجيل <a href="/bloom/register/">تسجيل جديد</a>.</p>
```

```
    </div>
</section>
{% endblock %}
```

register

```
{% extends "bloom/8-login-form-base.html" %}



{% block title %}
تسجيل جديد
{% endblock %}



{% block content %}
<script type="text/javascript">
    function check(input) {
        if (input.value != document.getElementById('password').value) {
            input.setCustomValidity('كلمتا المرور غير متطابقتين');
        } else {
            // input is valid -- reset the error message
            input.setCustomValidity('');
        }
    }
</script>
<section class="container">
    <div class="login">
```

```
        <h1>تسجيل مسخدم جديد</h1>
        <form method="post" action="/bloom/register/">
            {% csrf_token %}
            <p class="msg" style="color:red;">
              {{msg}}
            </p>
            <p><input type="text" name="name" tabindex="1" placeholder="الاسم" required
/></p>
            <p><input type="email" name="email" tabindex="2" placeholder="البريد الإلكتروني"
required /></p>
            <p><input type="password" name="password" id="password" tabindex="3"
placeholder="كلمة المرور" required /></p>
            <p><input type="password" name="cpassword" tabindex="4" placeholder=" تأكيد كلمة
المرور" oninput="check(this)"  required /></p>
            <p class="submit"><input type="submit" name="submit" value="دخول"></p>
        </form>
    </div>
    <div class="login-help">
        <p>؟ لديك حساب <a href="/bloom/login/" >تسجيل الدخول</a>.</p>
    </div>
</section>
{% endblock %}
```

dialogs

```
<!-- dialog-confirm-->
```

```
{% load bloom_extras %}

<div id="dialog-confirm" title="رسالة تأكيد">

    <input type="hidden" id="dialog-confirm-verb" value="">

    <p><span class="ui-icon ui-icon-alert" style="float:right; margin:0 7px 20px 0;"></span>الفعل [ <span id="dialog-confirm-verb-label"></span> ] غير موجدد في قائمة الافعال، هل ترغب في اضافته ؟</p>

    <hr/>

    <p>حدد تصنيف الفعل المراد اضافته من القائمة:</p>

     <select id="dialog-confirm-taxonomy" class="ui-widget ui-widget-content ui-state-default ui-corner-left">

    {% for tax in rdata.Taxonomy %}

            <option value="{{ tax.id }}">{{ tax.Name|get_nice_name }}</option>

    {% endfor %}

    </select>

</div>


<!-- dialog-form -->

<div id="dialog-form" title="تعديل الفعل">

        <fieldset>

            <label for="name">الفعل</label>

            <input type="text" name="name" id="name" class="text ui-widget-content ui-corner-all" />

        </fieldset>

</div>
```

```
<div id="dialog-upload" title="رفع الملف">
    <iframe src="/bloom/test/" id="" style="border:0;" width="100%" height="100%" ></iframe>
</div>
<!-- dialog-statistics -->
<div id="dialog-statistics" title="احصائيات استخدام الافعال">
  <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;" border="1" cellpadding="2"
cellspacing="2">
      <thead>
        <tr>
            <th width="150" height="50">المستوى الادراكي</th>
            <th width="100">التذكر</th>
            <th width="100">الفهم والاستيعاب</th>
            <th width="100">التطبيق</th>
            <th width="100">التحليل</th>
            <th width="100">التركيب</th>
            <th width="100">التقويم</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        <tr><th width="150" height="50">عدد الاهداف</th>
            <td></td>
            <td></td>
            <td></td>
```

```
            <td></td>

            <td></td>

            <td></td>

        </tr>

        <tr><th width="150" height="50">النسبة المئوية</th>

            <td></td>

            <td></td>

            <td></td>

            <td></td>

            <td></td>

            <td></td>

        </tr>

        <tr><th colspan="6" height="50">مجموع الاهداف</th><td></td></tr>

      </tbody>

  </table>

</div>
```

header

```
<div class="ui-widget ui-state-highlight ui-corner-all page-header">

    <div class="right-box">

        <span class="ui-icon ui-icon-info"></span>

        <strong style="float:right;">اهلا بالزائر :</strong> {{ rdata.user_name }} ،،،<a
href="/bloom/logout/" style="color:red;text-decoration:none;"
onmouseover="this.style.textDecoration='underline'"
onmouseout="this.style.textDecoration='none'">خروج</a>
```

```
        <p class="project-name-box">
            <span class="ui-icon ui-icon-info"></span>
            <strong>اسم المشروع: </strong><span id="project-name"></span>
        </p>
        <div class="maximize-box">
            <input type="button" name="" value="رجوع للشجرة"
onclick="maximizeDialogInteractive()">
        </div>
    </div>
    <div class="left-box">
        <div class="left-box-links1">
            <a href="/bloom/contact" target="_blank">اتصل بنا</a> |
            <a href="/bloom/about" target="_blank">حول الموقع</a> |
            <a href="/bloom/help" target="_blank">مساعدة</a>
        </div>
        <div>
            <a href="#" class="print" id="btn_print" style="display:block;float:left;margin-
bottom:5px;margin-left:5px;" onclick="window.print();">
                <img src="{{ STATIC_URL }}bloom/images/print-icon.png" style="border:0;"
alt="print" />
            </a>
            <a href="#" class="print" id="btn_pdf" style="display:block;float:left;margin-
bottom:5px;margin-left:5px;" onclick="generatePdf(event, {{ rdata.user_id }})">
```

```
            <img src="{{ STATIC_URL }}bloom/images/1392745063_pdf.png"
style="border:0;" alt="pdf" />

        </a>

        <span style="float:left;display:block;border-left:1px solid red;line-
height:32px;margin:0 5px 0 10px;"> </span>

        <a href="#" class="print" id="btn_open_tree" style="display:block;float:left;margin-
bottom:5px;margin-left:5px;" onclick="openSavedTree(event)">

            <img src="{{ STATIC_URL }}bloom/images/open-file-icon.png"
style="border:0;" alt="فتح" />

        </a>

        <iframe id="download" style="display:none;"></iframe>

        <a href="#" class="print" id="btn_save_tree" style="display:block;float:left;margin-
bottom:5px;margin-left:5px;" onclick="saveTree(event)">

            <img src="{{ STATIC_URL }}bloom/images/1392745331_Save.png"
style="border:0;" alt="حفظ" />

        </a>

        <a href="#" class="print" id="btn_new_tree" style="display:block;float:left;margin-
bottom:5px;margin-left:5px;" onclick="generateNewTree(event)">

            <img src="{{ STATIC_URL }}bloom/images/1392744855_bookmark-new.png"
style="border:0;" alt="جديد" />

        </a>

        <span style="float:left;display:block;border-left:1px solid red;line-
height:32px;margin:0 5px 0 10px;"> </span>

        <a href="#" class="generate" id="btn_generate"
style="display:block;float:left;margin-bottom:5px;margin-left:5px;text-align:center;line-
height:32px;" onclick="postGenerate(event)">
```

```
                generate
            </a>
            <a href="#" class="generate" id="btn_statistics"
style="display:block;float:left;margin-bottom:5px;margin-left:5px;text-align:center;line-
height:32px;" onclick="genertateStatistics(event)">
                Statistics
            </a>
        </div>
    </div>
    <div style="clear:both;"></div>
</div>
<div class="statistics">
    <table>
        <thead>
            <tr>
                <th>المستوى الادراكي</th>
                <th>التذكر</th>
                <th>الفهم والاستيعاب</th>
                <th>التطبيق</th>
                <th>التحليل</th>
                <th>التركيب</th>
                <th>التقويم</th>
            </tr>
```

```
</thead>
<tbody>
    <tr>
        <th>عدد الاهداف</th>
        <td>0</td>
        <td>0</td>
        <td>0</td>
        <td>0</td>
        <td>0</td>
        <td>0</td>
    </tr>
    <tr>
        <th>النسبة المئوية</th>
        <td> 0% </td>
        <td> 0% </td>
        <td> 0% </td>
        <td> 0% </td>
        <td> 0% </td>
        <td> 0% </td>
    </tr>
    <tr>
        <th>مجموع الاهداف</th>
```

```
                <td colspan="6">0</td>

            </tr>

        </tbody>

    </table>

</div>
```

base

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" dir="rtl">



<head>

    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />

    <title>Gagné</title>

    {% load staticfiles %}

    <link rel="stylesheet" href="{{ STATIC_URL }}bloom/js/jquery-ui-
1.10.3.custom/development-bundle/themes/base/jquery.ui.all.css" />

    <script src="{{ STATIC_URL }}bloom/js/jquery-ui-1.10.3.custom/development-
bundle/jquery-1.9.1.js"></script>

    <script src="{{ STATIC_URL }}bloom/js/jquery-ui-1.10.3.custom/js/jquery-ui-
1.10.3.custom.min.js"></script>

    <link rel="stylesheet" href="{{ STATIC_URL }}bloom/js/jquery-ui-
1.10.3.custom/development-bundle/demos/demos.css" />

    <script src="{{ STATIC_URL }}bloom/js/combobox.js"></script>

    <script src="{{ STATIC_URL }}bloom/js/treeNodeActions.js"></script>
```

```
    <script src="{{ STATIC_URL }}bloom/js/site.js"></script>
    <script src="{{ STATIC_URL }}bloom/js/cookies.js"></script>

    <script src="{{ STATIC_URL }}bloom/js/dialog-statistics.js"></script>
    <script src="{{ STATIC_URL }}bloom/js/dialog-upload.js"></script>
    <script src="{{ STATIC_URL }}bloom/js/dialog-form.js"></script>
    <script src="{{ STATIC_URL }}bloom/js/dialog-confirm.js"></script>
    <script src="{{ STATIC_URL }}bloom/js/dialog-interactive.js"></script>

    <link rel="stylesheet" href="{{ STATIC_URL }}bloom/css/site.css" />
    <link rel="stylesheet" href="{{ STATIC_URL }}bloom/css/tree.css" />
    <link rel="stylesheet" href="{{ STATIC_URL }}bloom/css/dialogs.css" />

</head>

<body style="direction:rtl;text-align:right; display:none;">
    {% include "bloom/header.html" %}
    {% block content %}
    {% endblock %}
</body>
</html>
```

bloom

```
{% extends "base.html" %}
```

```
{% block content %}

<div style="font-style:italic;font-size:10pt;margin-bottom:15px;color:white;background-color:black;padding:5px;">total result:{{ count }}</div>

{% for post in object_list %}

<h3><a href="/blog/{{ post.id }}">{{ post.title }}</a></h3>

<div class="post-meta">

        on {{ post.date }}

</div>

<div class="post-body" style="text-align:justify;">

        {{ post.body|safe|linebreaks }}

</div>

{% endfor %}

{% endblock %}
```

upload

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"

"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">


<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">

<head>

<title></title>

<link rel="stylesheet" href="http://yui.yahooapis.com/pure/0.4.2/pure-min.css">

<style type="text/css">
```

```
        html{
                direction: rtl;
        }
</style>
</head>

<body>
{% if form  %}

<div  style="width:400px;padding:20px;border:1px solid #DFDFDF;margin:5px;">

        <form action="/bloom/test/" method="post" enctype="multipart/form-data"
class="pure-form">{% csrf_token %}
                <fieldset>
                <legend>رفع الملف</legend>
        {{ form.non_field_errors }}
            <div class="fieldWrapper">
                {{ form.file.errors }}
                <label for="id_file">الملف:</label>
                {{ form.file }}
            </div>
```

```
        </fieldset>

        <input type="submit" value="رفع" class="pure-button pure-button-primary"
style="font-size: 85%;"/>

        </form>

</div>

{% endif %}



{% if data %}

        <script type="text/javascript">


                parentWindow = window.top;

                //parentWindow = window.parent;

                if(parentWindow)

                {

                        var data = '{{data|safe}}';

                        if( data &&  data.trim().slice( 0, 4 ) && data.trim().slice( -5 )  ){

                                parentWindow.document.getElementById('tree').outerHTML =
data;

                        }

                        parentWindow.genertateStatistics1();

                        parentWindow.setProjectName(null,window.parent.document);

                        parentWindow.dialog_upload_close();
```

```
                }


        </script>
{% endif %}


</body>


</html>
```

dialog-interactive

```
<style type="text/css" media="screen">
#dialog-interactive table {
    border-collapse: collapse;
    width: 100%;
    line-height: 30px;
}

#dialog-interactive th {}

#dialog-interactive table,
#dialog-interactive td,
#dialog-interactive th {
    border: 1px solid black;
```

```
    text-indent: 5px;
}

#dialog-interactive input[type="button"] {
    font-weight: 700;
    margin: 10px 5px;
    font-size: 1.3em;
}

#dialog-interactive input[type="button"][disabled] {
    color: darkgoldenrod;
    cursor: not-allowed;
}

#dialog-interactive textarea {
    margin: 5px auto;
    width: 95%;
    padding: 0;
}

.ui-dialog-titlebar-minimize {
    margin-right: 25px !important;
```

```
}

[dialog-interactive-prev] {
    *background-color: cyan;
}

[dialog-interactive-next] {
    *background-color: yellow;
}

[dialog-interactive-up] {
    *background-color: blue;
}

[dialog-interactive-down] {
    *background-color: greenyellow;
}

[data-interactive-current] {
    padding: 10px !important;
    background-color: #00AEDB !important;
    color:#fff !important;
```

```
}

[data-interactive-current] span{
    color: #fff;
}

[data-interactive-current]:before{
    content:'⇐ ';
}

#dialog-interactive-upload-target{
    width: 500px;
    height: 500px;
    padding: 5px;
    margin: 5px;
    display: block;
    border:1px solid black;

}
#dialog-interactive-upload-target img{
    max-width: 490px;
```

```
    max-height: 490px;
    display: block;
    margin: auto auto;
}
</style>
<div id="dialog-interactive" title="البيان ) المشروع التفاعلي التعليمي )">
    <table cellpadding="2" cellspacing="2">
        <tbody>
            <tr>
                <th width="150">الدرس:</th>
                <td id="dialog-interactive-project-name"></td>
            </tr>
            <tr>
                <th width="150">الهدف:</th>
                <td id="dialog-interactive-sentence"></td>
            </tr>
            <tr>
                <th>تصنيف الهدف:</th>
                <td id="dialog-interactive-tax"></td>
            </tr>
            <tr>
                <td colspan="2">
```

```
                <table>
                    <thead>
                        <tr>
                            <th width="50%" align="center">الاحداث التدريسية</th>
                        </tr>
                    </thead>
                    <tbody>
                        <tr>
                            <td align="center">
                                <textarea id="dialog-interactive-notes" rows="10" cols="10"
onchange="dialogInteractiveNotesChange(event, this)" style="width:95%;
padding:5px;"></textarea>
                            </td>
                        </tr>
                    </tbody>
                </table>
            </td>
        </tr>
        <tr>
            <td colspan="2" align="center">
                <input type="button" id="dialog-interactive-prev" value="&#8658;"
onclick="moveInteractiveNode('prev')">
                <input type="button" id="dialog-interactive-up" value="&#8657;"
onclick="moveInteractiveNode('up')">
```

```
                <input type="button" id="dialog-interactive-down" value="&#8659;"
onclick="moveInteractiveNode('down')">
                <input type="button" id="dialog-interactive-next" value="&#8656;"
onclick="moveInteractiveNode('next')">
            </td>
        </tr>
    </tbody>
</table>
</div>
<script type="text/javascript">
    $(function(){

        $('#dialog-interactive-upload-target').dialog({ autoOpen: false, width:520, height:
520});
        $('#dialog-interactive-image-upload').dblclick(function(){
            $('#imgUpload').trigger('click');
        });
        $('#dialog-interactive-movie-upload').dblclick(function(){
            $('#movieUpload').trigger('click');
        });
        $('#dialog-interactive-music-upload').dblclick(function(){
            $('#musicUpload').trigger('click');
        });
```

```
function readURL(input) {
    if (input.files && input.files[0]) {
        var reader = new FileReader();
        reader.onload = function (e) {
            $('#dialog-interactive-image-upload').attr('src', e.target.result);
            $('[data-interactive]').attr('data-image-src', e.target.result);
        }

        reader.readAsDataURL(input.files[0]);
    }
}
$("#imgupload").change(function(){
    readURL(this);
});//click
$('#dialog-interactive-image-upload').click(function(event){
    if($('[data-interactive][data-image-src]').size() > 0){
        $image = $('<img>', {
            src: $('[data-interactive]').attr('data-image-src')
        })
        $('#dialog-interactive-upload-target').html( $image );
        $('#dialog-interactive-upload-target').dialog('open');
```

```
            }//end if

        });

    });

</script>

<div id="dialog-interactive-upload-target" title="عرض">



</div>
```

تم بفضل الله،،،،

والله ولي التوفيق ،،،،،،