البحث السادس :

" بناء نظام للتعليم الالكتروني بإستخدام الفصل الإفتراضي "

إعـــداد :

أ / محمد راضي الكبيسي
عضو هيئة تدريس بقسم الحاسوب
كلية العلوم جامعة عمر المختار البيضاء

أ / ايمـــن ابـــو غـــــازي
عضو هيئة تدريس بقسم الحاسوب
كلية التربية جامعة عمر المختار القبة

" بناء نظام للتعليم الالكتروني باستخدام الفصل الافتراضي "

أ / محمد راضي الكبيسي أ / ايمن ابو غازي

- **مستلخص الدراسه** :

خلال السنوات الماضية كان هناك تقدم كبير في تطبيقات الحاسب التعليمي والذي أخذ يتمثل بأشكال عدة، فمن الحاسب في التعليم إلى استخدام الإنترنت في التعليم وأخيرا ظهر مفهوم التعليم الإلكتروني الذي يعتمد على التقنية لتقديم المحتوى التعليمي للمتعلم بطريقة جيدة وفعالة. حيث يتضمن هذا النوع من التعليم مجموعة من الخصائص والمزايا والتي من اهمها تحسين المستوى العام للتحصيل الدراسي للطالب ومساعدة المعلم في توفير بيئة تعليمية جذابه، لا تعتمد على المكان أو الزمان. ولقد طرأت مؤخرا تغييرات واسعة على مجال التعليم. وبدأ سوق العمل من خلال حاجاته لمهارات ومؤهلات جديدة يفرض توجهات واختصاصات مستحدثة تلبي حاجات الاقتصاد الجديد. لذا فإن المناهج التعليمية خضعت هي الأخرى لإعادة نظر لتواكب المتطلبات الحديثة والتقنيات المتاحة. والحاسب الآلي أصبح جزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية و العلمية ونظرا للتطور السريع الذي يشهده العالم في كل مجالات الحياة عن طريق التطور المستمر لهذه التقنية التي غدت أساس لكل المجالات العلمية والثقافية والتطبيقية ومن أسهل الطرق المستخدمة وأسرعها في تبادل المعلومات وأبسطها في عملية إيصال المعلومات وذلك من خلال التطورات المستمرة للحاسب الآلي والشبكات، هذا التطور الذي يشمل جميع قطاعات المجتمع والذي تناولنا منها " قطاع التعليم " الذي يعد من أهم قطاعات المجتمع الناجح. ومن هنا كانت بداية البحث في هذا المجال، وهو بناء نظام يحاكي التعليم الالكتروني باستخدام الفصول الافتراضية بدلا من النظام المتبع والمتمثل في ضرورة وجود الاستاذ والطالب في نفس المكان، حيث يمتلك النظام الجديد الكثير من الفوائد التي سيتم التطرق اليها لاحقا. حيث سنوضح مفهوم المحاضرة الالكترونية والفصول الافتراضية وبيئتها التعليمية عن طريق تصميم وتنفيذ برامج خاصة بنظام الاستاذ و نظام الطالب.

- **مقدمة** :

أن التقدم الذي حدث في مجالي الحاسب الآلي و الإتصالات مكّن كثير من المؤسسات الحكومية و الخاصة من تقديم برامج تعليمية و تدريبية عبر شبكات داخلية أو خارجية. و تعتبر وسائل تقنية المعلومات بما فيها الإنترنت وأوساط التخزين الهائلة مثل الأقراص المدمجة من أفضل الوسائل في الوقت الحالي لنقل المعرفة و اكتساب المهارات في شتى المجالات. و لتطبيق التعليم الإلكتروني يبحث التربويون باستمرار عن أفضل الطرق والوسائل لتوفير بيئة تعليمية تفاعلية لجذب اهتمام الطلبة وحثهم على تبادل الآراء والخبراتوتعتبر تقنية المعلومات وما يلحق بها من وسائط متعددة من أنجح الوسائل لتوفير هذه البيئة التعليمية الثرية. وتكمن قوة شبكات الاتصال في قدرتها على الربط بين الأشخاص عبر مسافات هائلة وبين مصادر معلوماتية متباينة، فإستخدام هذه التكنولوجيا تزيد من فرص التعليم وتمتد بها إلى مدى أبعد، وهذا ماعرف بالتعليم الإلكتروني الذي يعد من أهم ميزات طرق التعليم المستقبلية (١).

وتعتبر الفصول الافتراضية VirtualClassrooms أحد التطبيقات المستخدمة في التعليم الالكتروني، وهي عبارة عن بيئة تعليمية افتراضية تزامنية تستخدم نظام الشبكات واجهزة الحاسوب لتوفير التعليم والمواد الدارسية للطالب بغض النظر عن مكان تواجد الطالب او الاستاذ(٢)(١٤). حيث يمكن

للطالب ان يوجّه الاسئلة للاستاذ اثناء شرح المحاضرة وكذلك ممكن ان يطلب الطالب من الأستاذ السماح له بالخروج من المحاضرة. والاستاذ في هذا النظام هو الذي يقوم بإدارة العلمية التعليمية، حيث يسمح للطالب بالسؤال او يسمح له بترك المحاضرة او ممكن ان يقوم الاستاذ كذلك بطرد الطالب نهائيا من المحاضرة في حالة خروج الطالب عن المألوف. كذلك يحتوي النظام على السبورة الالكترونية e-Board والتي يستطيع من خلالها الاستاذ توضيح بعض المفاهيم للطلاب، حيث تظهر السبورة الالكترونية لكل طالب يقوم بالدخول الى النظام. وقد تبّنت بعض المؤسسات التعليمية في وقتنا الحاضر هذا النوع من التعليم لما يتمتع به من فوائد كبيرة من حيث توفير المال وكذلك الوقت بالنسبة للمتعلم.

- **مشكلة البحث** :

بالنظر الى عملية التعليم بشكلها التقليدي تعاني كغيرها من العمليات التقليدية من مشاكل كثيرة يمكن ايجازها بـ:

- الزيادة الكبيرة في أعداد الطلبة نتيجة الزيادة والنمو المتلاحق للسكان مما يؤدي الى اتساع الفجوة بين الطاقة الاستيعابية للمدارس والجامعات واعداد الطلبة المتزايدة، ويعود ذلك لإعتماد عملية التعليم على عنصر المكان والزمان.
- نقص في عدد الاساتذة المؤهلين أكاديميا وتربويا.
- اعتماد عملية التعليم على عنصر المكان والتجهيزات، الامر الذي يتطلب تكاليف استثمارية باهظة في اعمال الانشاءات والمباني.
- ونتيجية لكل المشاكل اعلاه نحتاج الى تحوّل فعلي للعملية التعليمية من شكلها التقليدي عن طريق بناء الفصول الافتراضية وتبيان ميزاتها وتكاملها مع انظمة ادارة التعليم الالكتروني.

- **اهداف البحث** :

يهدف هذا البحث إلى عدد من النواحي هي:

- توضيح مفهوم الفصل الافتراضي والمحاضرة الالكترونية وبيئتها التعليمية
- عرض بعض تجارب السابقة في مجال التعليم الالكتروني.
- تصميم وتنفيذ برنامجي الاستاذ والطالب كتطبيق لفكرة التعليم الالكتروني.

- **أهمية البحث** :

ترجع أهمية البحث إلى تحديد طبيعة البيئة التعليمية الحالية التقليديةوتقدير مدى الحاجة إلى إيجاد بيئة تعليمية جديدة مبنية ومتكاملة مع التقنيات التي توائم روح العصر و العولمة وتتلاءم مع متطلبات القرن الجديدٍ حيث توجد عدة مشاكل تعاني منها البيئة التعليمية التقليدية ذكرناها سابقا ولكن مع التطور التكنولوجي نرى محاولات عديدة من الكثير من المنظمات التعليمية إلى إعادة التفكير في طرق وأساليب تأدية أعمالها لتواكب التطور العلمي والتقني(١١). ويعتبر القاسم المشترك الأعظم في جميع منهجيات تطوير نظم العمل وإعادة الهندسة وتحسين العمليات، هو الاستخدام لتقنية المعلوماتٍ IT في رفع كفاءة العملية، ومن هذا المنطق تأتي تقنية المعلومات لتلعب دورا بارزا في مجال التعليم ومواجهة المشكلات التى تعوق تحقيق أهدافة، وتسهم

في مواجهة التغيرات الاجتماعية والعلمية السريعة وتساعد العلمية التربوية على مواكبتها والتفاعل معها ، فظهر التعليم الإلكتروني ليساهم في حل العديد من المشكلات التربوية والتي من أهمها :

- تطوير نظم تعليمية حديثة وأشكال جديدة من التعليم يمكن ان تتكيف مع المشكلة.
- تغيير دور المعلم من المصدر الرئيسي للمعرفة إلى منظم وموجة للعملية التعليمية.
- التغلب على عنصر المكان للحصول علي المعلومات فيمكن الحصول على المعلومة من أي مكان.
- ابتكار أدوار جديدة لتقنيات التعليم الحديثة، لا تعتمد على الكتاب المدرسي فقط في نقل المادة العلمية، بل هناك من المصادر الكثير لتقديم المعارف إلى الطلاب في أماكن وجودهم مثل المكتبات لإلكترونية.

- **منهجية البحث** :

استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي و المنهج التطبيقي الالكتروني لملائمته لمشكلة البحث الحالي، حيث تم دراسة الواقع او الظاهرة كما هي بوصفها وصفا دقيقا وعبّرعنها كيفيا بوصف خصائصها وميزاتها. واستخدمنا لذلك بعض مخططات لغة النمذجة الموحدة (UML) لوصف عملية تصميم البرامج، وكذلك تم استخدام الحاسوب ونظام الشبكات في تمثيل حالات حضور المحاضرات وكيفية تفاعل الاستاذ مع الطلاب في المحاضرة الالكترونية داخل الفصل الافتراضي.

- **المحاضرة الالكترونية** :

المحاضرة الالكترونية هي اسلوب وطريقة تستخدم فى مجال التعليم والتدريب فى كافة المستويات الدراسية بالاستفادة من نظم الاتصالات الرقمية ومن اهمها الشبكات والانظمة الالكترونية التفاعلية للفصول الدراسية الافتراضية كوسيلة اساسية للتعليم والتواصل بين الاستاذ والطالب(٥) والمحاضرة الالكترونية تفتح المجال للدارسين بالاستفادة من كم هائل من المعلومات والمصادر التى لايمكن توفيرها فى التعليم التقليدى، المحاضرة الالكترونية هي ليست برنامج نشترية او برنامج نطبقة، بل هو اسلوب جديد ومتكامل فى عملية التدريس او التدريب تعتمد على الطريقة الدراسية التفاعلية والتى تركز على محاكات عقلية الدارسين باسلوب علمى متطور ومسير للجميع(٦). وتهدف المحاضرة الالكترونية الى مساعدة جميع الراغبين فى التعلم فى الانخراط بالدراسة فى اى مكان، فالشخص المريض والشخص الكبير او ربة البيت او المرتبطين فى اعمال و وظائف ولا تسمح ظروفهم في التفرغ للدراسة وترك أعمالهم. سيستطيع هؤلاء الاشخاص التواصل مع الجامعات والمعاهد والمدارس في أكمال دراستهم أو تدريبهم من خلال استخدام هذا الأسلوب في التعليم. وباختصار ان المحاضرة الالكترونية هي مزيج بين علوم تكنولوجيا المعلومات وبين علوم التطوير التربوي والتعليم(٧).

ولغرض استخدام المحاضرة الالكترونية نحتاج إلى :

- تطوير المدرسين والاساتذة والموجهين التربويين بطرق استخدام وتطبيق تكنولوجيا التعليم الالكتروني.
- تطوير المناهج والمقررات في جميع المراحل الدراسية للتناسب والعمل في هذه الأنظمة.

- تطوير وإدخال الكمبيوتر والانترنت في المدارس واستخدام الانترنت بشكل أساسي في المحاضرات.
- تطوير عقلية الطلبة من خلال تطبيق هذا الأسلوب وذلك من زيادة التركيز في المناهج على النوع وليس على الكم، وعلى محاكاة عقلية الطالب وليس الحفظ المجرد للمواد الدراسية.

- **مميزات المحاضرة الالكترونية** :

تعتبر المحاضرة الإلكترونية من الأساليب الحديثة في مجال التعليم والتدريب حيث تمتلك العديد من المميزات منها:

- المعلم يصبح مديرا للعملية التعليمية بدلا من ملقناً للمادة التعليمية.
- إعطاء الدارس الفرصة في اختيار ما يريد أن يدرسه في الوقت الذي يريده
- حل المشكلات التربوية مثل:
- تزايد أعداد الطلاب و عدم استيعابهم في الفصل.
- الفروق الفردية و نقص المعلمين المؤهلين.
- الاستفادة من المعلمين المتميزين لأكبر عدد ممكن من الدارسين.
- الإثارة و زيادة الاعتماد على النفس: الدارس سيتحمس للدراسة و المراجعة بنفسه.
- التقييم الذاتي: حيث تتاح للدارس حل التمارين و معرفة مستواه في الحال
- تخفيض تكاليف التعليم و التدريب.

- **التعليم الالكتروني في الفصول الافتراضية** :

يعتبر استخدام الفصول الافتراضية virtual classrooms التفاعلية في التعليم من الوسائل الرئيسية في تقديم المحاضرات.

ولقد طورت عدة مؤسسات عالمية متخصصة في تكنولوجيا التعليم فصول دراسية ذكية تتوفر فيها العناصر الأساسية التي يحتاجها كل من الاستاذ والطالب، وبشكل عام يتألف الفصل الافتراضي من المكونات التالية:

- خاصية التخاطب المباشر (بالصوت فقط أو بالصوت والصورة)
- التخاطب الكتابي Text Chat
- السبورة الالكترونية e-Board (Electronic Board)
- المشاركة المباشرة للأنظمة والبرامج والتطبيقات (بين المدرس والطلبة أو بين الطلبة) Application Sharing
- إرسال الملفات وتبادلها مباشرة بين المدرس وطلبته File Transfer
- متابعة الاستاذ وتواصله لكل طالب على حدة Private Message أو لمجموعة الطلبة في آن واحد.
- خاصية استخدام برامج العرض الالكتروني PowerPoint slides
- خاصية استخدام برامج عرض الافلام التعليمية Video Clips
- خاصية توجيه الأسئلة المكتوبة والتصويت عليها Poll Users
- خاصية إرسال توصيلة إلى متصفح لطالب واحد أو أكثر Synchronize Web
- خاصية السماح لدخول أي طالب أو إخراجه من الفصل Ban Users
- خاصية السماح أو عدمه للكلام Clear Talk
- خاصية السماح للطباعة Printing
- خاصية تسجيل المحاضرة (الصوتية والكتابية) Lecture Recording

- **المحادثة الإلكترونية** (CHAT)

هذا النظام يستخدم أجهزة خادمه خاصة به ليتيح للمستخدمين التحدث إلى بعضهم البعض ، و هذه البرامج تسمح بالتحدث مباشرة عبر الشبكة ، ونظام المحادثة يقدم خاصية الوقت الحقيقي (real time) بحيث يرسل أحد المتخاطبين رسالة بينما يقوم باقي المستخدمين بقراتها ويمكنهم الرد عليها مباشره .

وتوفر المحادثة عبر الشبكة بعض المزايا منها :

- توزيع وتبادل البرامج والملفات بين الأشخاص .
- تبادل المعرفة بكل يسر .
- توفير الوقت في تبادل الآراء في مواضيع شتى .

عندما نريد عمل برنامج المحادثة الإلكترونية CHAT يجب أن يكون لدينا برنامجين الأول هو برنامج يقوم بعملية الاتصال والبرنامج الثاني هو الذي يقوم بعملية الاستماع كل من البرنامجين يولدان عميلين، العميل الأول يستمع والعميل الثاني يتصل او العكس حيث يتم من بعدها إرسال واستقبال البيانات بالنسبة الي عملية الاستماع نكون فيها ما يسمى بـ Thread(المسار) الذي هو عبارة عن عملية إنشاء خط برمجي أخر مستقل عن الخط البر مجي الأول .

- **الدراسات السابقة** :

هنالك العديد من التجارب العالمية والعربية يمكن الاستفادة منها للارتقاء بالتعليم الالكتروني، ومن هذه التجارب:

- **تجربة الولايات المتحدة الامريكية** :

منحت الولايات المتحدة الامركية الكثير من الاهتمام بمجال التعليم الالكتروني والتعليم عن بعد، وقامت بالانفاق على الابحاث والتجارب الخاصة بهذا المجال، ومن اهم هذه التجارب:

- **تجربة كاليفورنيا للتعليم عن بعد** :

وهو أحد برامج التعليم الافتراضي المتاحة في الولايات المتحدة الامريكية ويختص هذا البرنامج بالتعليم الاساسي. حيث يعرض برنامجا عن التعليم الإبداعي للطلاب عن طريق اختيار مقرراتهم التعليمية عن طريق شبكة الأنترنت، وكذلك يسعى هذا البرنامج للاعتراف بالاهتمامات المختلفة للطلاب و أنماط التعليم الفردي لكل طالب على حدة ويقدم خطط تعليمية خاصة لكل طالب تتناسب مع عمره واهتماماته والجدير بالذكر ان هذا البرنامج أصبح جزءا أساسيا من نظام المدارس العامة في ولاية كاليفورنيا (٩).

- **مدرسة ولاية فلوريدا** :

انشئت هذه المدرسة باقليم Orange Country في ولاية فلوريدا كمدرسة تجريبية على الويب Web في. لكي تقدم مقررات المدرسة عن طريق الانترنت ويعمل بهذه المدرسة ما يقارب من ١٥ خبيرا تربويا يقومون بخدمة الوظائف التربوية والهيكلية والادراية الخاصة بالمشروع(٨).

- **تجربة كندا** :

توجد مجموعة كبيرة من التجارب والمبادرات الرائدة على المستويات المحلية في كندا قطاع المدارس، التي منها ما يلي :

- **مشروع شبكة التعليم الإلكتروني الموزعة** :

تجمعت ٦ مدارس محلية في مدينة أونتاريو Ontario لتنفيذ هذا المشروع ويقدم المشروع خدمة كاملة لموقع تعليمي متاح على شبكة الويب Web. حيث يوفر المشروع برمجيات للمقررات الدراسية المعتمدة، كما يقدم نظاما يستخدم من قبل المدرسين المتواجدين في المقاطعة ويعتبر هذا المشروع مفيدا جدا للكبار والشباب الذين لم يتمكنوا من الالتحاق بالمدارس التقليدية بالإضافة إلي ذلك يوفر المشروع أيضا برنامجا متكاملا لتدريب المدرسين تحقيقا للإستراتيجية التنفيذية للمشروع(١٠).

- **مركز مقاطعة ألبرتا للتعليم عن بعد** :

يعتبر هذا المركز أحد فروع وزارة التعليم بمقاطعة ألبرتا، لتقديم برامج التعلم عن بعد للطلاب في المقاطعة، ويقدم المركز فرصا للتعلم على الانترنت من خلال إقامة ومساندة مشروع مدرسة الوزارة على الانترنت، ويقوم الطلاب الملتحقون في هذه المدرسة بتسجيل أنفسهم لدراسة المقررات التي توفرها والحصول على المواد التعليمية واستخدام معمل العلوم الافتراضي بها ويعمل كل طالب مسجل في هذه المدرسة الإلكترونية على الانترنت بصفة مستقلة ويتفاعل دائما مع مجموعة المدرسين ، وتزود المدرسة للطالب المسجل بها جهاز كمبيوتر، يشتمل على مشغل أقراص مدمجةCD، ومودم، متصفح الإنترنت مؤتمرات الفيديو، وبرمجيات طباعة وكما يوفر للطلاب خاصية حجرة مناقشة افتراضية لكي يعلموا ويتعاونوا مع بعضهم البعض، كما يتناقش أولياء الأمور فيما بينهم وبين القائمين على التعليم عن بعد في القضايا التعليمية المختلفة للوصول للأفضل، وتقدم المدرسة فرص المشاركة الصوتية واستخدام السبورات البيضاء أو لوحات الأخبار والتطبيق العملي الذي يسهم في التفاعل الإيجابي في الفصول الافتراضية للطلاب والمدرسين(٢).

- **تجربة السعودية** :

أنشأت المملكة العربية السعودية العديد من المشاريع في هذا المجال وأهمها "مشروع عبد الله بن عبد العزيز وأبنائه لطلبة للحاسب " ويهدف هذا المشروع الى تنمية مهارات الطلاب وإعدادهم جيدا يتناسب مع المتطلبات المستقبلية ورفع مستوي قدرات المعلمين في توظيف المعلومات في كافة الأنشطة التعليمية مع توفير البيئة المعلوماتية بمحتواها العلمي الملائم لاحتياجات الطلاب والمعلمين وإتاحة مصادر التعليم المباشر لتكون نواة لصناعة تقنية المعلومات المتقدمة بالمملكة، ونشر المعرفة بتقنية المعلومات بين أفراد المجتمع(٢).

وتوجد تجربة أخرى بين القطاع العام والقطاع الخاص لتطوير الجوانب التقنية في العمل بوجة عام وفي المجال التربوي التعليمي بوجة خاص قام مركز التقنيات بتعليم جدة بالمشاركة مع شركة "سما للتقنية" بإعداد نظام للتعليم الإلكتروني يختص بالمدرسة الإلكترونية ليشمل جميع العناصر المرتبطة بهذا النوع من التقنية التربوية في التعليم، وكان للخبرات التقنية والخبرات التربوية بين هذين القطاعين دور كبير في إنتاج نظام تربوي تعليمي تقني (وطني) وفق المعايير العالمية المعتمدة في هذا المجال ووفق الخصوصية التى تتطلبها الإدارة التربوية المحلية والمناهج السعودية وأحدث النظريات التربوية في التعلم والتعليم والقياس والتقويم أطلق عليه اسم نظام سماتك للتعليم الإلكتروني .

- **تجربة قطر** :

شهدت قطر خطوة نوعية ورائدة تمثلت بإطلاق أول برنامج لتطوير التعليم الإلكتروني في الدولة وذلك ضمن تعاون مشترك بين وزارة التربية والتعليم والمجلس الأعلى للتعليم من جهة وبين هيئة تطوير الوسائط المتعددة في ماليزيا والذي بدا تطبيقه فعليا في مدرسة الإسراء الابتدائية المستقلة للبنات كنموذج مبدئي لتعميم التجربة في باقي المدارس المستقلة في دولة قطر بهدف تطوير التعليم الإلكتروني وتنفيذه كمدخل تعليمي الكتروني يدعم التدريس والتعليم في المدارس القطرية . حيث تم تطوير وتنفيذ ٩٠ مدرسة ذكية ريادية. ويقوم نظام إدارة المدرسة الذكية على بنية تحتية تكنولوجية، وتكامل النظم ومركز للمساعدة الوطنية وإدارة المشروع، والتدريب وخبرات إدارة التغيير في التطوير والتكييف ICT. وهذا النظام يشمل أكثر من ٩٠٠٠ معلم لاستيعاب وتبني استخدام البرنامج .

كذلك هناك مشروع الحقيبة الإلكترونية حيث هذا المشروع أحد المشاريع الرائدة في دولة قطر، ويوفر لكل طالب مجموعة من المزايا مثل الكمبيوتر المحمول الذي يمتاز بإمكانية نقله من مكان لاخر، إضافة لمزايا أخرى ، و يوفر المحتوى إلكتروني مواد العلوم والرياضيات واللغة الانجليزية والذي يمكن استخدامه بواسطة المعلمين كمادة جاهزة للاستخدام في معايير المناهج القطرية بحيث يتم تكييف المحتوي وتعديله ليتناسب مع احتياجات الطلاب. وفي الوقت الحالي يتم تطبيق مشروع الحقيبة الإلكترونية في مدرسة مستقلة واحدة وهي مدرسة الوكرة الإعدادية المستقلة للبنات(٤).

- **تصميم النظام** :

تتضمن عملية التصميم مرحلتين هما مرحلة تصميم واجهات النظام ومرحلة تصميم برامج النظام، وكما يلي:

- **تصميم واجهات النظام** :

يقصد بواجهات النظام الطريقة التي يتم من خلالها تفاعل المستخدم مع الحاسوب، وهذا يعني النماذج (Forms) التي يتم استخدمها عند ادخال البيانات الى الحاسوب، وكذلك الشاشات (Screens) التي يتم من خلالها التحاور بين المستخدم والحاسوب، وايضا تشمل واجهات الاستخدام المخرجات المطبوعة، وقد تم تصميم واجهات النظام باستخدام فيجول بيسك ٢٠١٠.

- **تصميم برامج النظام** :

يعتبر تصميم برامج النظام احد الانشطة الرئيسية للنظام الجديد، وتبدا عملية تصميم البرامج انطلاقا من النموذج المادي للنظام الجديد ، والبرامج المتعلقة بالنظام الحالي تم تقسيمها الى قسمين هما:

- **تصميم برنامج نظام الاستاذ** :

هناك بعض النقاط الهامة والمدخلات التي يجب على الاستاذ التعامل معها قبل البدء في اعطاء المحاضرة للطالب لتسهيل سير المحاضرة والتعامل مع النظام بشكل صحيح.

- **بداية المحاضرة** :

يقوم الاستاذ بإدخال رقم المحاضرة وعنوان المحاضرة حيث يجب التاكد من ان المحاضرة غير معطاة من قبل استاذ اخر في بنفس الرقم المدخل وبعد التاكد

من صحة المعلومات المدخلة يتم فتح المحاضرة بالرقم المدخل وتكون هذه المرحلة هي بداية المحاضرة.

- **إخراج طالب من المحاضرة** :

قد يتصرف طالب بتصرف غير لائق اثناء سير المحاضرة مما يجعل الاستاذ يتخذ قرار بطرد ذلك الطالب من المحاضرة وعدم السماح له بالدخول مرة اخرى اليها، يقوم الاستاذ بأرسال البرتوكول التالي الذي يتم من خلاله طرد الطالب من المحاضرة في الصيغة التالية sen1 ,"EXitstdnow" حيث تمثل الكلمة التي بين علامتي التنصيص الامر الخاص بطرد الطالب ويمثل المتغير الذي يلي الفاصلة اسم الطالب المراد طرده من المحاضرة، حيث يتم وضع الطالب المطرود من المحاضرة في قائمة وفي حالة دخوله مرة اخرى يتم البحث عنه في هذه القائمة وان وجد فيها لا يسمح له بالدخول الى المحاضرة.

- **السماح بخروج طالب من المحاضرة** :

يتم هناء السماح للطالب من قبل الاستاذ بالخروج من المحاضرة وامكانية العودة اليها مرة اخرى في حالة عاد الطالب الى المحاضرة مرة اخرى وذلك بوضع رقم الطالب المسموح له بالخروج من المحاضرة في قائمة وفي حالة عودة ذلك الطالب مرة اخرى يتم البحث عنه في هذه القائمة وان وجد فيها يتم السماح له بدخول الى المحاضرة .

يقوم الاستاذ بإرسال البرتكول التالى الذى يتم من خلالة السماح للطالب بالخروج من المحاضرة فى الصيغة التالية sen1 ,"EXITstd|" حيث تمثل الكلمة التى بين علامتى التنصيص الامر الخاص بالسماح للطالب بالخروج من المحاضرة ويمثل المتغير الذى يلى الفاصلة اسم الطالب المراد السماح لة بالخروج من المحاضرة .

- **ارسال الملفات الى الطلاب** :

فى بعض الاوقات قد يحتاج الاستاذ الى ارسال بعض الملفات التعليمية الى الطلاب أثناء المحاضرة لكى يتعلم منها الطلاب بعض المواضيع التى تساعد فى رفع مستوى الطالب.

والاستفادة من هذه الخدمة تسهل وصول المعلومات الى الطلاب فى وقت قصير وجهد قليل و الذي بدوره يؤدي الى رفع مستوى التعليم عبر الشبكة الى اعلى مستويات الرقي حيث يقوم الاستاذ بارسال الملفات الى جميع الطلاب بنفس الوقت.

- **تصميم برنامج نظام الطالب** :

هناك بعض النقاط الهامة والمدخلات التى يجب على الطالب التعامل معها قبل البدء فى الدخول الى المحاضرة لتسهيل سير المحاضرة والتعامل مع النظام بشكل صحيح.

- **دخول الطالب للمحاضرة** :

يقوم الطالب بإدخال رقمه ورقم المحاضرة ومسار نقل الملفات وبعد التأكد من صحة المعلومات المدخلة يتم فتح المحاضرة بالرقم المدخل وتكون هذه المرحلة

هى بداية دخول الطالب الى المحاضرة، يقوم الطالب بارسال البرتوكول التالى الى الاستاذ "CONNECT |" & NUM &" I "&PAHT" حيث يتكون هذا البرتوكول من أمر البرتوكول وهي الكلمة الاولى والتى تدل على ان الطالب يريد الاتصال مع الاستاذ وكذلك علامة الفصل بين جملة البرتوكول كما سبق ذكرها ثم ياتى رقم الطالب وعلامة الفصل واخر أمر هو مسار نقل الملفات الخاص بالطالب.

- **السماح بطلب سؤال خاص** :

يمكن للطالب أن يطلب من الاستاذ طلب السماح بسؤال خاص والذي لايمكن لبقية الطلاب رؤيته. ويتم ذلك بعد موافقة الاستاذ على هذا السؤال وإرسال رد بالموافقة على السؤال لذلك للطالب. اذا اراد طالب سؤال الاستاذ سؤال خاص يجب علية إرسال البرتوكول التالى"prvt" حيث تدل هذه الكلمة على ان الطالب يريد أن يسأل سؤال خاص مع الاستاذ .

- **السماح بسؤال عام** :

كذلك يمكن للطالب أن يطلب من الاستاذ طلب السماح بسؤال عام داخل موضوع المحاضرة ولكن لا يمكن للطالب إرسال اى سؤال عام قبل موافقة الاستاذ على ذلك السؤال وإرسال رد للطالب للسماح بالسؤال .كذلك اذا أراد طالب سؤال عام يجب علية ارسال البرتوكول التالى "SIGN"حيث تدل هذه الكلمة على ان الطالب يريد أن يسأل سؤال عام عن المحاضرة مع الاستاذ .

عندما يدخل الطالب الى المحاضرة يجب علية التقيد بقوانين سير المحاضرة حيث لا يستطيع الطالب الخروج من المحاضرة دون أن يطلب من الاستاذ السماح بالخروج من المحاضرة ولكن لايمكن للطالب الخروج قبل موفقة الاستاذ على طلب الخروج وإرسال رد بالسماح بالخروج من المحاضرة .

والشكلين التاليين يوضحان مخطط البروتوكولات و وظيفة كل بروتوكول في نظام الاستاذ ونظام الطالب.

و لوصف النظام، سيتم استخدام بعض مخططات UML (Unified Modeling Language) (١٣)

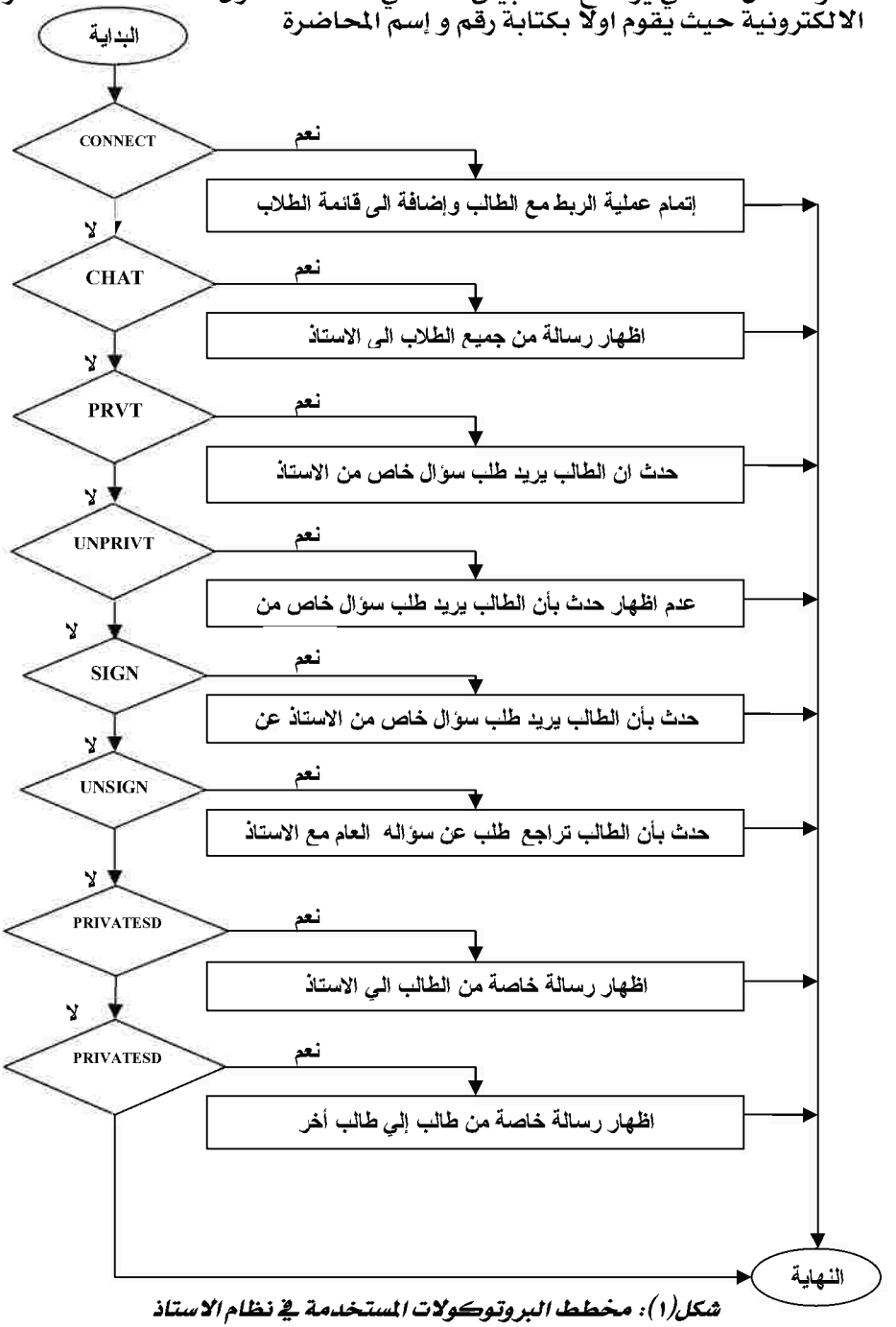
- **مخطط الحالة للاستاذ** State Diagram :

يوضح هذا المخطط حالة الاستاذ داخل المحاضرة الالكترونية ، وكما في الشكل التالي:

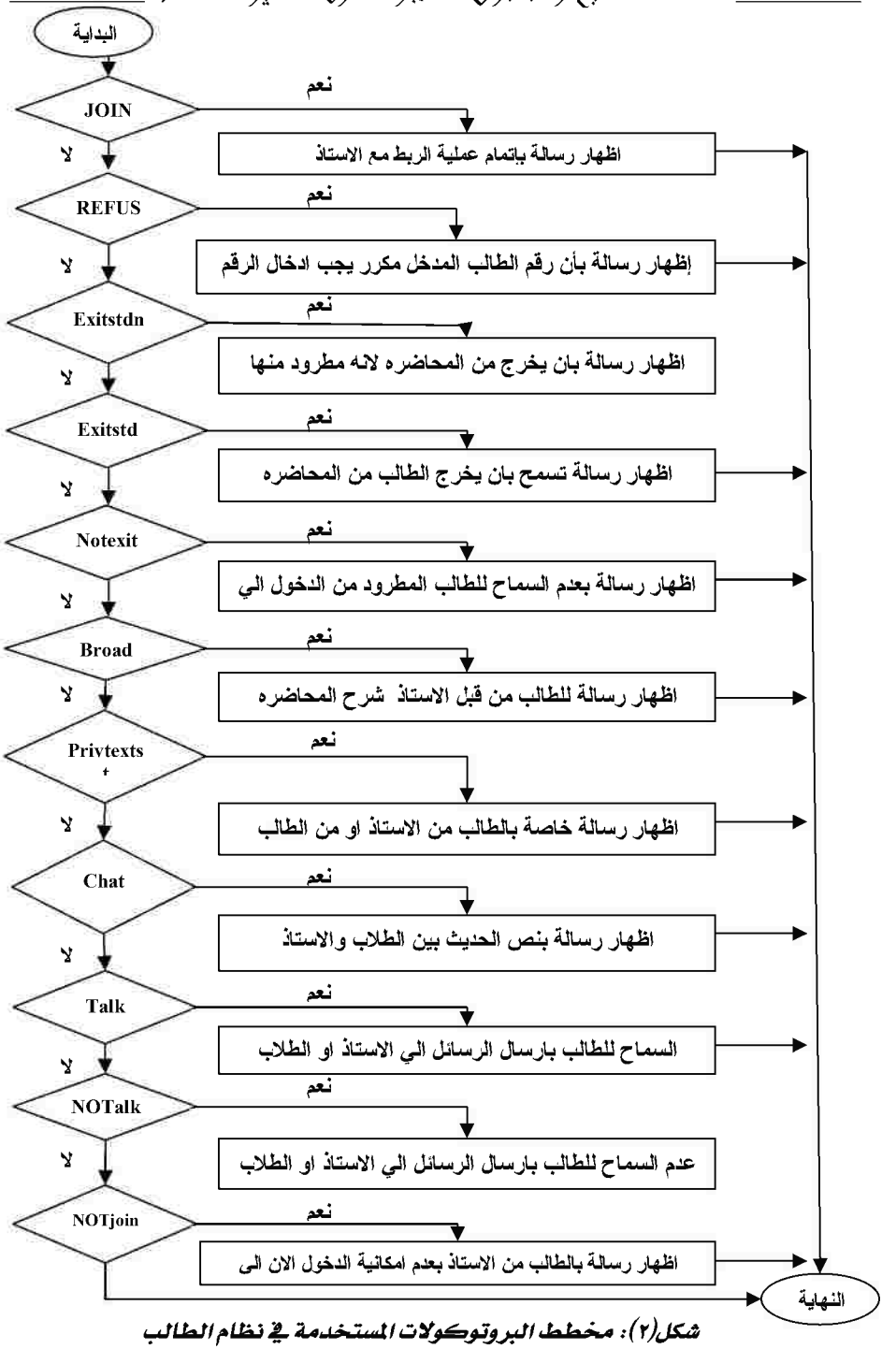
- **توضيح المخطط** :

- في البداية يدخل الاستاذ للمحاضرة الالكترونية وذلك بكتابة رقم المحاضرة واسمها.
- يقوم الاستاذ بالشرح للطلبة عن طريق الكتابة او الرسم على السبورة.
- قد يطلب الاستاذ من الطالب الخروج من المحاضرة لسبب معين.
- يمكن للاستاذ ان يمنع الطالب من دخول المحاضرة نهائيا.
- يمكن للاستاذ ان يسمح للطالب بالخروج في حالة ان الطالب يرغب بذلك.
- يمكن للاستاذ ان يرسل ملفات للطالب.

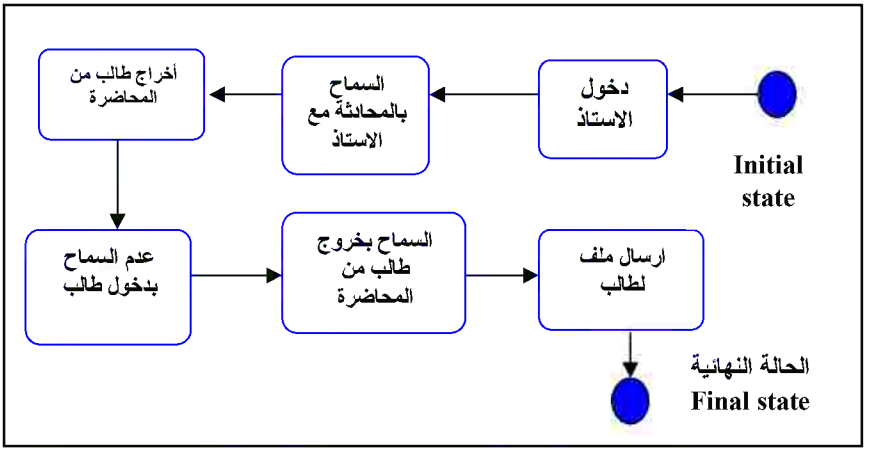
والشكل التالي يوضح التطبيق العملي لشاشة دخول الاستاذ للمحاضرة الالكترونية حيث يقوم اولا بكتابة رقم و إسم المحاضرة



شكل(١): مخطط البروتوكولات المستخدمة في نظام الاستاذ



شكل(٢): مخطط البروتوكولات المستخدمة في نظام الطالب



شكل(٣): مخطط الحالة للأستاذ

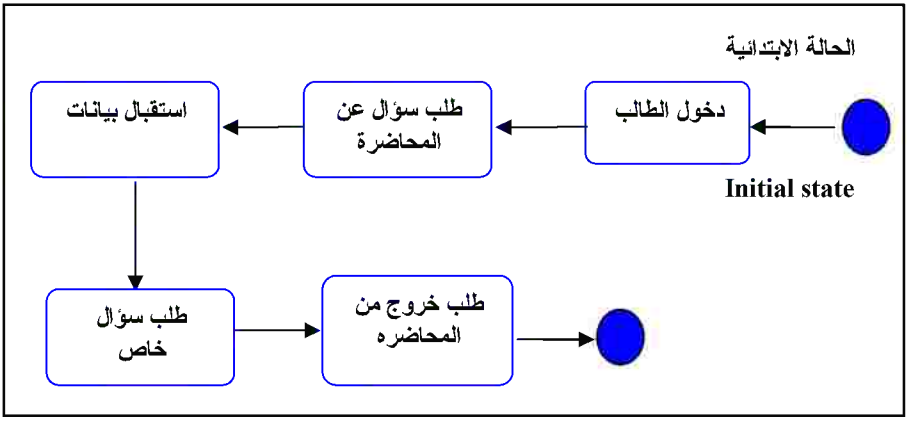
شكل(٤): شاشة دخول الأستاذ للمحاضرة

- **مخطط الحالة للطالب** State Diagram :

يوضح هذا المخطط حالة الطالب داخل المحاضرة الالكترونية ، كما في الشكل التالي:

- **توضيح المخطط** :

- تبدأ العملية بدخول الطالب للمحاضرة وذلك بكتابة رقم الطالب، رقم المحاضرة، ومسار نقل الملفات.
- يستطيع الطالب ان يسأل سؤال عام للاستاذ.
- يمكن للطالب استقبال بيانات من الاستاذ على شكل نصوص او ملفات.

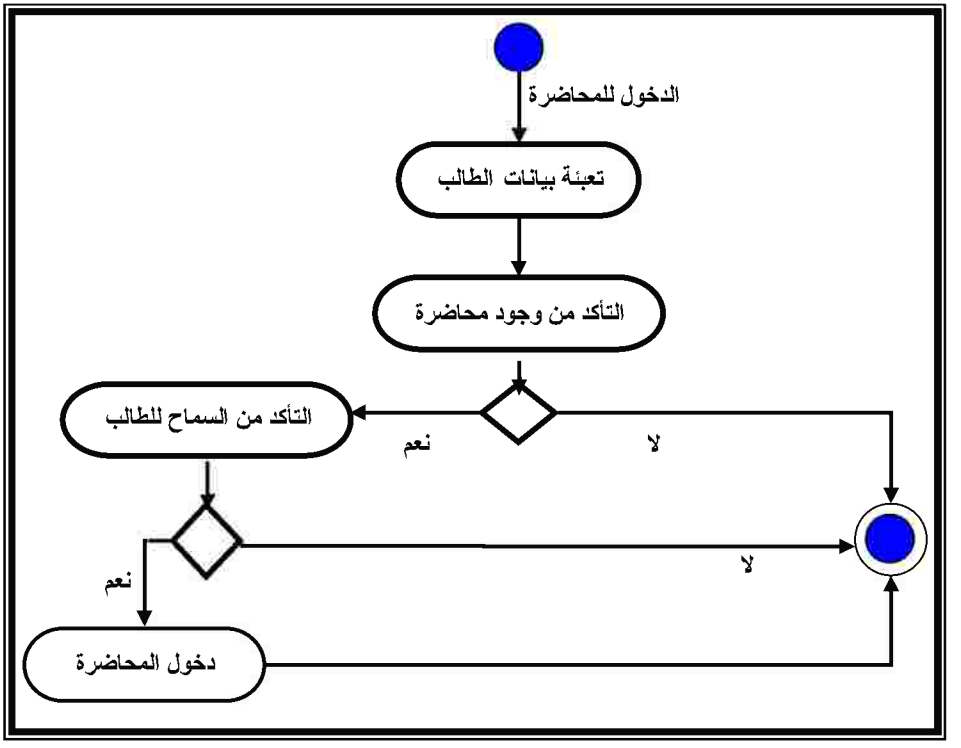


شكل(٥): مخطط الحالة للطالب

- يمكن للطالب ان يسأل سؤال خاص للاستاذ بحيث ان هذا السؤال لا يظهر لبقية الطلاب.
- يمكن للطالب ان يستأذن للخروج من المحاضرة ، حيث لايمكن للطالب الخروج اثناء الشرح.

والتطبيق العملي لواجهة برنامج الطالب موضح بالشكل التالي

شكل(٦): شاشة دخول الطالب للمحاضرة



شكل (٧): مخطط النشاط لدخول طالب للمحاضرة

- **حالة دخول الطالب للمحاضرة**:

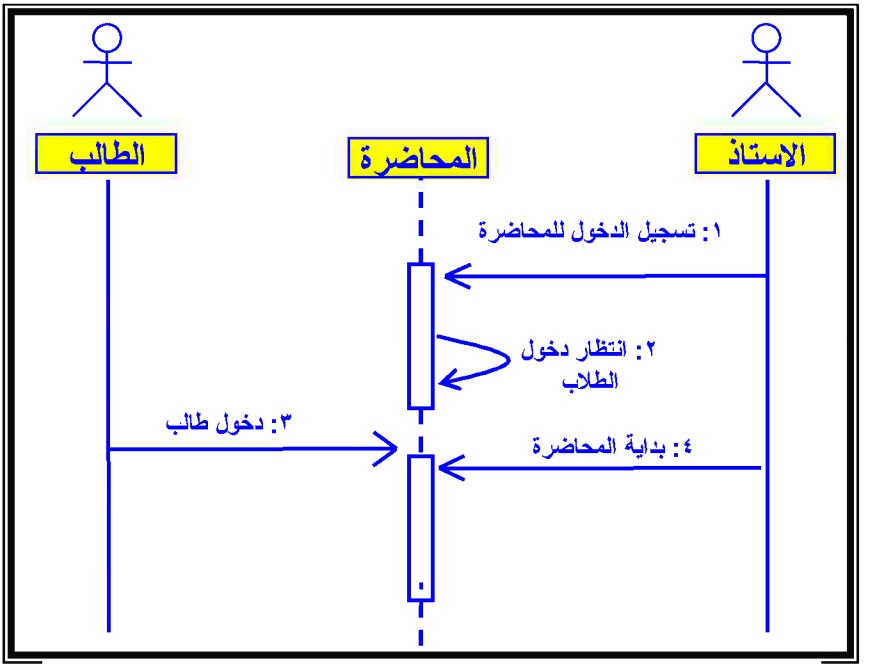
سنقوم بوصف عملية الدخول للطالب عن طريق مخطط النشاط Activity Diagram ، كما في الشكل التالي:

- **توضيح المخطط**:

يقوم الطالب اولا بادخال بياناته وهي رقمه الدراسي، رقم المحاضرة، ومسار نقل الملفات. وفي حالة وجود محاضرة بهذا الرقم سوف ننتقل الى المرحلة الاخرى وهي التأكد من أن الطالب مسموح له بالدخول للمحاضرة. وفي حالة ان الطالب غير مسموح له بدخول المحاضرة سوف يتم انهاء برنامج الطالب تلقائيا.

- **مخطط التتابع لنظام الاستاذ** Sequence Diagram:

يوضح هذا المخطط التفاعل بين الكائنات (Objects) مرتبة حسب التسلسل الزمني للاحداث. حيث يمكن وصف نظام الاستاذ باستخدام هذا المخطط كما في الشكل التالي:

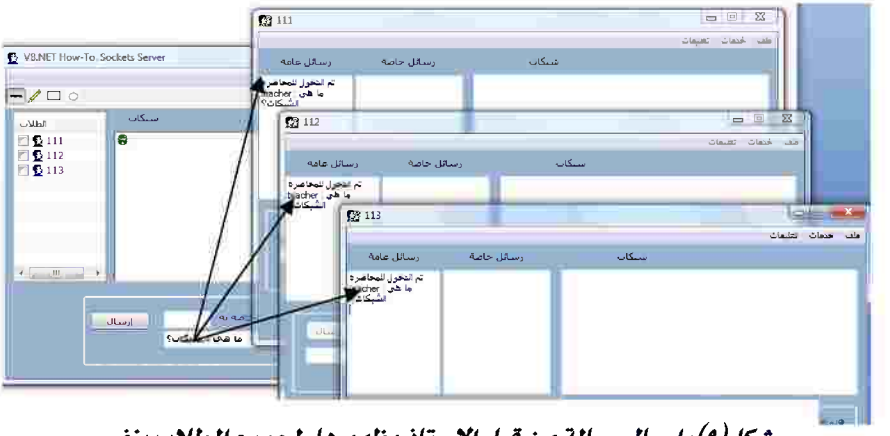


شكل (٨): مخطط التتابع لنظام دخول الأستاذ للمحاضرة

- **توضيح المخطط**:

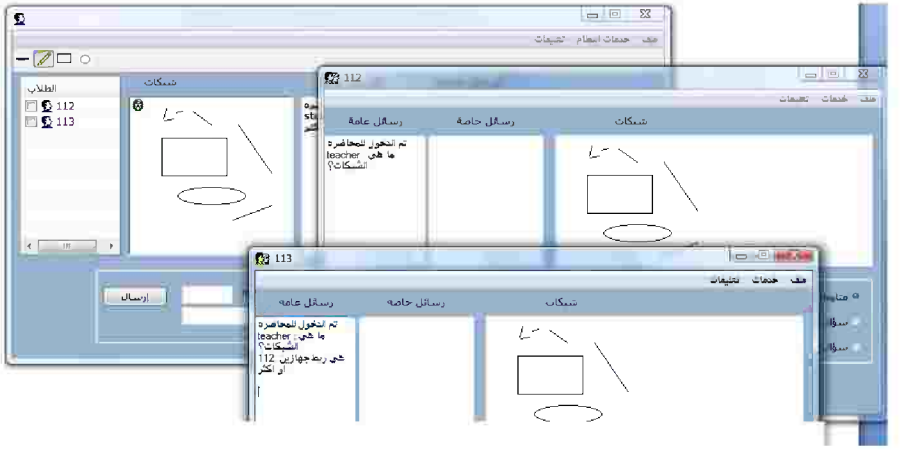
والشكل التالي يوضح دخول اكثر من طالب داخل الفصل الافتراضي، حيث يستلم جميع الطلاب الرسائل المرسلة من قبل استاذ المادة بنفس الوقت

- يقوم الاستاذ بتسجيل الدخول عن طريق ادخال رقم المحاضرة وعنوانها.
- ينتظر الاستاذ دخول الطلبة للبدء بالمحاضرة.
- عند دخول اول طالب يمكن للاستاذ انذاك ان يبدء الشرح.



شكل(٩): ارسال رسالة من قبل الاستاذ وظهورها لجميع الطلاب بنفس

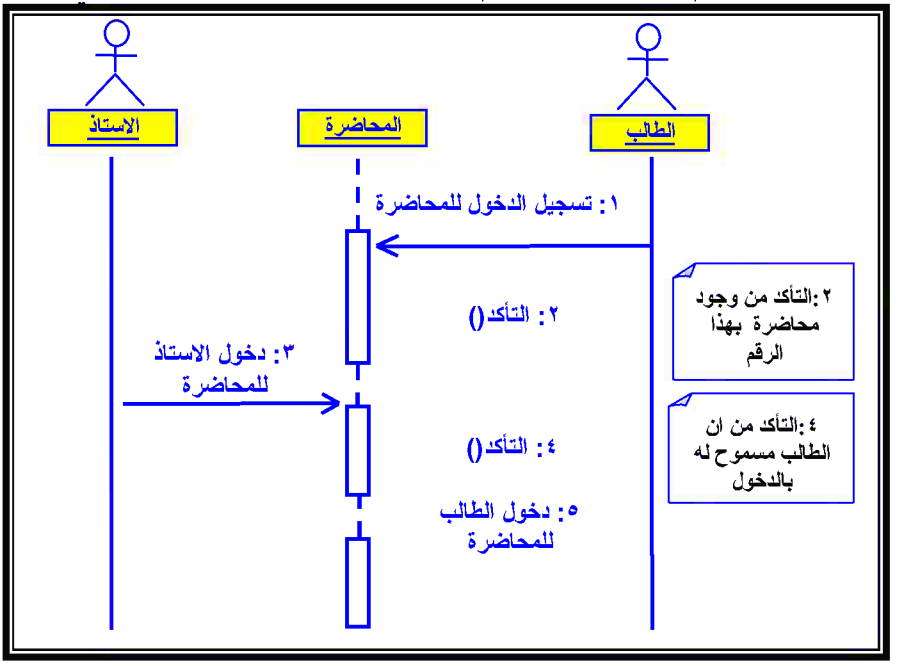
وعند استخدام الاستاذ للسبورة الالكترونية e-board لتوضيح موضوع معين، يتم عرض محتويات السبورة على كل الطلاب الموجودين داخل الفصل الافتراضي في تلك اللحظة وبنفس الوقت، كما موضح بالشكل التالي



شكل(١٠): استخدام السبورة الالكترونية وظهورها عند جميع الطلاب

- **مخطط التتابع لنظام الطالب** Sequence Diagram:

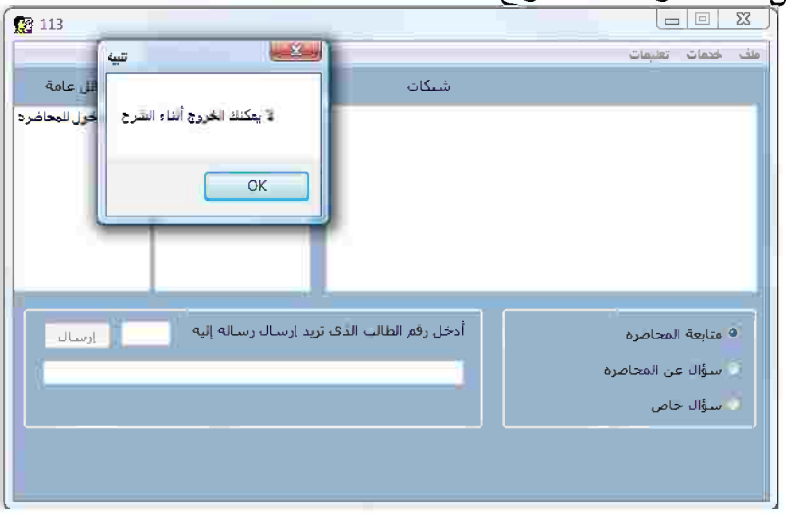
يمكن وصف نظام الطالب باستخدام هذا المخطط كما في الشكل التالي:



شكل(١١): مخطط التتابع لنظام دخول الطالب للمحاضرة

- **توضيح المخطط** :

- يجب اولا ان يسجل الطالب البيانات اللازمة للدخول للمحاضرة وهي رقمه الدراسي، رقم المحاضرة ، ومسار نقل او تبادل الملفات.
- في حالة عدم وجود محاضرة بالرقم الذي ادخله الطالب سوف تظهر رسالة تخبره بعدم وجود محاضرة في الوقت الحالي.
- يجب دخول الاستاذ للمحاضرة.
- في حالة ان الاستاذ موجود في المحاضرة يتم التأكد من ان الطالب مسموح له بالدخول.
- يمكن للطالب الان الدخول للمحاضرة.
- لا يمكن للطالب ان يخرج من المحاضرة الا بالاستئذان من استاذ المادة او انهاء المحاضرة من قبل الاستاذ.
- والشكل التالي يوضح ظهور رسالة تنبيه لأحد الطلاب عند محاولته الخرج من المحاضرة أثناء الشرح



شكل (١٢): رسالة تنبيه للطالب في حالة رغبته بالخروج من المحاضرة بدون إبلاغ الأستاذ

- **الخلاصة والتوصيات**:

يتزايد الاهتمام بالتعليم الالكتروني في العديد من الدول ليصبح جزء من أنظمة التعليم فيها لما يمتلكه من قوة كامنة يمكن أن تساهم في دفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية. وقد نبع ذلك الاهتمام العالمي بهذا النوع من التعليم بسبب التطورات الهائلة التي تحدث في حقل تقنية المعلومات والاتصالات من جهة وبسبب الحاجة الملحة لتحديث مهارات الكوادر البشرية العاملة من جهة أخرى. إن تلك التقنية أصبحت أداة المجتمعات الفاعلة لتحقيق التنمية البشرية المستديمة في ظل اقتصاد عالمي يرتكز على المعرفة-(Knowledge based Economy). فمن خلال تلك التقنية أصبح من الممكن الوصول السريع لمصادر المعلومات عبر الربط الشبكي الذي تيسره والذي يتجاوز الحدود

الجغرافية والثقافية للمجتمعات المختلفة بل ويتجاوز تلك الحدود حتى ضمن نطاق المجتمع الواحد بشرائحه المتعددة.

ورغم تلك الأهمية لهذا النوع من التعليم والنتائج الأولية التي أثبتت نجاح ذلك إلا أن استخدام هذا النوع من التعليم لازال يواجه بعض العقبات والتحديات سواءً أكانت تقنية تتمثل بعدم اعتماد معيار موحد لصياغة المحتوى أم فنية وتتمثل في الخصوصية والقدرة على الأختراق أو تربوية وتتمثل في عدم مشاركة التربويين في صناعة هذا النوع من التعليم.

ونظامنا الحالي رغم انه يمتلك مجموعة من الميزات مثل خاصية التخاطب الكتابي، السبورة الالكترونية، تبادل الملفات ، السماح بدخول الطالب أو إخراجه من الفصل، السماح أو عدم السماح بالكلام.

يمكن اضافة بعض الخصائص الاخرى للنظام الحالي مثل : خاصية استخدام برامج عرض الافلام التعليمية Video Clips، و خاصية تسجيل المحاضرة Lecture Recording. و نظامنا الحالي تم اختباره كثيرا عن طريق جهازي كمبيوتر احدهما عميل client و الاخر خادم Server، لكن لم يتم استخادمه فعليا داخل فصل، لذلك الخطوة القادمة ستتضمن اختبار النظام الحالي داخل فصل دراسي حقيقي وهذا الاختبار سوف يظهر بعض النواقص او الاخطاء التي قد تحتاج الى تعديل.

أخيرا وبصورة عامة يمكن القول بأنه لضمان نجاح صناعة التعليم الإلكتروني يجب عمل ما يلي:

- زيادة الوعي الثقافي والاجتماعي لأفراد المجتمع للتفاعل مع الفصول الافتراضية وخاصة في مجتمعاتنا العربية.
- ضرورة نشر محتويات ذات مستوى عال من الجودة، ذلك أن المنافسة عالمية.
- التركيز على المعلم و إشراكه في صناعة هذا النوع من التعليم.
- تغيير المناهج التعليمية بما يتلائم وهذا النوع من التعليم. و توفير البنية التحتيه و التي تتمثل في إعداد الطاقات البشرية المدربة وكذلك توفير خطوط الإتصالات المطلوبة التي تساعد على نقل هذا التعليم من مكان لآخر.
- وضع برامج لتدريب الطلاب والمعلمين والإداريين للاستفادة القصوى من تقنية الفصول الافتراضية.

- **المراجع** :
- **العربية** :

- إبراهيم بن عبدالله المحيسن: التعليم الإلكتروني – ترف أم ضرورة؟، ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل (جامعة الملك سعود)، ١٤٢٣هـ.
- عثمان بن ابراهيم السلوم: الفصول الافتراضية وتكاملها مع نظام ادارة التعليم الالكتروني بلاك بورد، دراسات المعلومات، العدد الحادي عشر، مايو ٢٠١١. http://www.informationstudies.net/images/pdf/115.pdf
- أحمد حامد منصور: تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري، دار الوفاء للطباعة، القاهرة ١٩٨٩.

- المهندسون، التعليم عن بعد في جامعة الكويت....حقيقة ملموسة لمشروع تعليمي طموح، مجلة المهندسون، العدد (٧٨)، جمعية المهندسين الكويتية، الكويت،(أكتوبر، ٢٠٠٠).
- ثناء يوسف الضبع، منال عبدالخالق: ورقة عمل عن المدرسة العصرية بين أصالة الماضي واستشراف المستقبل، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
- سعاد الفريح، التعلم عن بعد ودور المأمول في مؤسسات التعليم العالي والتدريب، ورقة بحثية مقدمة لندوة دور الجامعة في تنمية المهارات البشرية: رؤية مستقبلية، ١٨ - ٢٠ مارس، جامعة الملك سعود، الرياض(٢٠٠٢).
- عبدالله بن عبدالعزيز الموسى، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، التعليم الإلكتروني: مفهومة..خصائصه...فوائدة..عوائقه، ٢٠٠٦.
- مصطفى عبدالسميع وآخرون: الاتصال والوسائل التعليمية (قراءات أساسية للطالب والمعلم)، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، ٢٠٠١ .
- زين الدين ، محمد ، :أثر تجربة التعليم الإلكتروني في المدارس المصرية على التحصيل الدراسي للطلاب واتجاهاتهم نحوها ، مصر ، المؤتمر العلمي الثاني لكلية التربية النوعية جامعة قناة السويس، ٢٠٠٦ .

- **الأجنبية** :

- Electronic Distributed Education Network (EDEN), **Industry Canada: Distance Learning in Canada** , a report of learning technology, 1999.
- Naber, L. & Kohle, M., **If e-Learning is the Answer, What was the Problem**?, Institute for Software Engineering and Interactive Systems, Vienna University of Technology, Vienna, Austria, 2002, available at : http://ausweb.scu.edu.au/aw02/papers/refereed/kohle/paper.html
- Mason, J.,**From E-learning to E-knowledge**, In Madanmohan Rao (ed.) Knowledge Management Tools and Techniques. London: Elsevier. Pp. 320-328. Retrieved July 13, 2005 .
- Unifid Modeling Langauge, available at: www.uml.org, last visited November 2010.
- Shweta Sharma, Shruti Gupta, **The Virtual Classroom: The Role of ICT in Open and Distance Learning,** IJCCET International Journal of Computer, Communication and Emerging Technology, Volume 1, Issue 1, April 2012, www.IJCCET.com

❋❋❋❋❋❋❋