من تكنولوجيا التعلم الإلكتروني إلى تكنولوجيا التعلم المنتشر

Ubiquitous Learning (U-Learning)

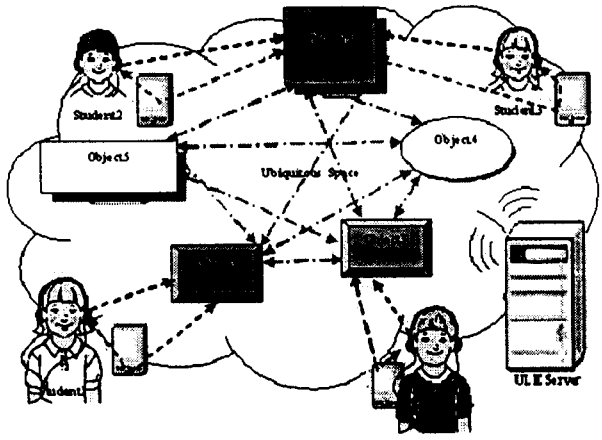
أ.د. محمد عطية خميس
أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات - كلية البنات - جامعة عين شمس ، جمهورية مصر العربية ، وأمين عام المؤتمر .

لم ولن تتوقف تكنولوجيا التعليم عند حد من التطور، فقد وصلت إلى تكنولوجيا التعلم الإلكتروني، ثم انتقلت سريعاً على تكنولوجيا التعلم المتنقل، وها هي تتجه بقوة نحو تكنولوجيا تعليم إلكتروني جديدة، هي التعلم المنتشر.

ترجع فكرة التعلم المنتشر إلى أواخر ثمانينيات القرن العشرين، عندما استخدم مارك ويزر Mark Weiser، الباحث في زيروكس Xerox، مصطلح "الحوسبة المنتشرة Ubiquitous Computing"؛ للإشارة إلى تواجد أجهزة الكمبيوتر في كل مناحي الحياة، فهي حولنا في كل مكان، أينما نذهب، ونحن منغمسون في بيئة كمبيوترية (محوسبة). كل شيء حولنا محوسب، ويعمل بالمعالجات الدقيقة Microprocessors، فلم يعد تقتصر الأمر على أجهزة الكمبيوتر المعهودة، التي تتكون من صندوق وحدة المعالجة المركزية، وشاشة، ولوحة مفاتيح، وفأرة إلكترونية، بل أصبح كثير من الأجهزة والمعدات تعمل بالمعالجات الدقيقة، بما في ذلك الأجهزة التي تستخدم في التعليم، بدءاً من الكمبيوتر بشكله المعروف، إلى التليفونات المحمولة، وكاميرات التصوير الرقمية، وجهاز المساعدات الرقمية الشخصي Personal Digital Assistant (PDAs)، وجهاز قراءة الكتب الإلكترونية eBook، كله أصبح يعمل بالمعالجات الدقيقة. وهذا سيجعل الكمبيوتر بشكله المعروف سوف يختفي ، ويتراجع إلى خلفية المنظر .

وبيئة التعلم المنتشر Ubiquitous Learning Environment (ULE)، كما هي موضحة بالشكل التالي (١) ، هي أي مواقف تعليمية يمكن للمتعلم أن ينغمس فيها، في عملية التعلم. والتعلم المنتشر يعني أن

التعلم موجود حولنا دائماً، في كل مكان وزمان، ولمننا لا نشعر به، ويمكن الوصول إليه بسهولة، باستخدام أجهزة التعلم المتنقل Mobile Learning، وهي أجهزة الكمبيوتر المحمول، وكمبيوتر الجيب، والتليفونات المحمولة، وجهاز المساعدات الرقمية الشخصي (PDAs)، وجهاز قراءة الكتب الإلكترونية. ولذلك، يمكن القول أن التعلم المتنقل هو الأساس الذي يقوم عليه التعلم المنتشر، والتعلم المنتشر هو تطور طبيعي للتعلم المتنقل، الذي يقوم بدوره على أساس التعلم الإلكتروني. أي من التعلم الإلكتروني إلى التعليم المنتشر.



شكل (١) مكونات بيئة التعلم المنتشر.

تتكون بيئة التعلم المنتشر من كيانات تعليمية Learning Objects، وأجهزة محمولة مختلفة، متصلة معاً لاسلكياً، في فضاء منتشر Ubiquitous Space (U-Space)، يتفاعل معه المتعلم. ويمكن تحديد هذه المكونات فيما يلي، كما في الشكل (١):

١- كيانات وأجهزة مختلفة: تشتمل على معالجات دقيقة وذاكرة، مثل أجهزة الكمبيوتر المحمول، وكمبيوتر الجيب، والتليفونات المحمولة، وجهاز المساعدات الرقمية الشخصي (PDAs)، وجهاز قراءة الكتب الإلكترونية. ويشتمل كل معالج دقيق على كيان تعليمي.

٢- موديول خادم بيئة التعلم المنتشر ULE Server Module: يشتمل على الخادم، واستراتيجيات تعليم، وقاعدة بيانات. حيث يقوم الخادم بإدارة مصادر الشبكة، بينما تقوم الاستراتيجيات بمساعدة وتعزيز فهم الطالب، عن طريق التفاعل والرجع، حيث تقوم بتحليل إجابات الطلاب عن أسئلة الاختبارات القصيرة، وتقديم المعلومات اللازمة لهم. أما قاعدة البيانات، فتقوم بتخزين كل البيانات حول الأجهزة والمستخدمين، والتفاعلات التي تحدث.

٣- تكنولوجيات لاسلكية Wireless Technology: تشمل البلوتوث Bluetooth، والواي فاي WiFi.

٤- المحسات Sensors: وتستخدم في كشف أي تغييرات تحدث، والتذكير بوجود الطلاب.

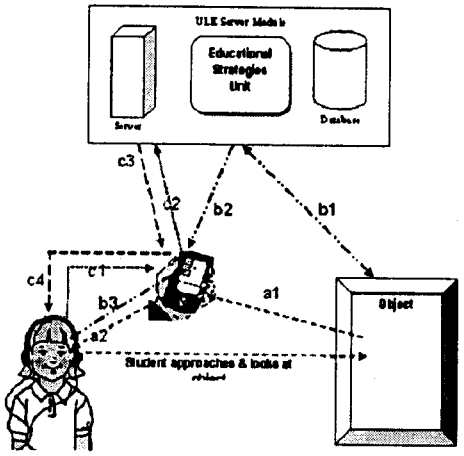
مركز التعلم المنتشر:

في مركز التعلم المنتشر تحمل كل طالب جهاز لاسلكي (PDAs، أو تليفون محمول)، مع سماعات رأس. ويقوم موديول خادم بيئة التعلم المنتشر بتتبع الطالب، ووضعه ضمن الفضاء المنتشر، عن طريق المحسات.

فعندما يدخل الطالب على أي كيان تعليمي، تقوم المحسات اللاسلكية بتوصيله بالإنترانت، وموديول خادم بيئة التعلم المنتشر بتتبع الطالب، وبالتالي يتم نقل البيانات من أحد الأجهزة أو الكيانات إليه.

التفاعل بين الطالب والنظام:

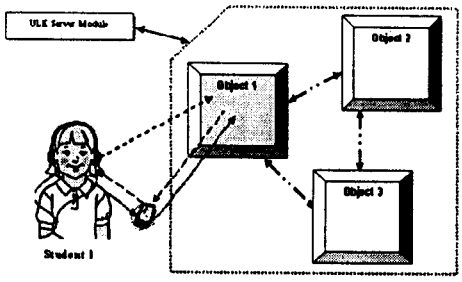
يوضح الشكل (٢) التفاعل بين الطالب والنظام، حيث يقوم الطالب بالدخول على الكيان التعليمي، وملاحظته. وتقوم المحسات بكشف حضور الطالب، وإرسال بيانات عن الكيان إلى جهاز الطالب "a1"، وذلك في شكل صور أو نصوص أو صوت أو أي تنسيق آخر "a2".وفي نفس الوقت، يتم توصيل الكيان بموديول خادم بيئة التعلم المنتشر "b1"، ويطلب معلومات عن الطالب. ويتم إرسال الاختبار القصير إلى جهاز الطالب "b2 & b3". وترسل استجابة الطالب إلى موديول خادم بيئة التعلم المنتشر "c1 & c2"، وتحلل هذه النتائج عن طريق وحدة الاستراتيجيات. فإذا كان الطالب يحتاج إلى مساعدة أو تعزيز ورجع، يتم إرسال ذلك له عن طريق جهاز الطالب (PDAs) "c3 & c4". وتحفظ معلومات عن كل الطلاب في موديول خادم بيئة التعلم المنتشر.



شكل (٢) التفاعل بين الطالب والنظام.

الاتصال بين الكيانات والأجهزة:

يوضح الشكل (٣) الاتصال بين الكيانات والأجهزة. فالطالب (١)، يدخل ويلاحظ الكيان (١)، فيتم نقل عدة نقاط متصلة بالكيان (١)، في شكل نص أو صور أو صوت، إلى جهاز الطالب. وعندما يستقبل النظام استجابة الطالب على هذه النقاط، مثلاً تمكن الطالب من فهم ١٠/٦ منها، يقوم بمراجعة المعلومات، واختبار فهم الطالب وتحليله. وبعد التحليل مباشرة، يقوم الكيان (١) بإرجاع هذه المعلومات إلى الكيانات الأخرى في الفضاء المنتشر. وهذا يسمح لموديول خادم بيئة التعلم المنتشر والكيانات الأخرى، بتنزيل المعلومات المناسبة إلى الطالب. وعلى هذا الأساس، فإن التتابع ينبغي أن يكون على النحو التالي:



الشكل (٣) الاتصال بين الكيانات والأجهزة.

١- يدخل الطالب إلى الكيان (١).

٢- ترسل المعلومات إلى الطالب.

٣- يقوم الكيان (١) بتحليل إجابة الطالب، وفهمه للموضوع، بمساعدة خادم بيئة التعلم المنتشر.

٤- تعاد هذه المعلومات إلى الكيانات الأخرى في الفضاء المنتشر، مثلاً فهم الطالب ١٠/٦ من نقاط الموضوع.

وعندما يدخل الطالب إلى كيان آخر، يكون هذا الكيان على دراية بما يعرفه الطالب، ويقوم بشرح النقاط الأربعة الباقية فقط له، من النقاط العشرة.

المراجع :

١- محمد عطية خميس (تحت الطبع). نظم وتكنولوجيا التعلم الإلكتروني. ناقلاً عن: (James & Jun, 2004).