دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	الاتصالات وتكنولوجيا الوسائط المتعددة فى التعلم الإلكتروني: NTI كدراسة حالة
المصدر:	الموسوعة العربية للتعلم الإلكتروني
الناشر:	جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية
المؤلف الرئيسي:	الشربيني، أحمد
مؤلفين آخرين:	أحمد، ياسر أحمد، ضيف، صفية حميد(م. مشارك)
المجلد/العدد:	ع4
محكمة:	لا
التاريخ الميلادي:	2002
الشهر:	يوليو
الصفحات:	8 - 26
رقم MD:	995935
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	التعليم الالكتروني، الوسائط المتعددة، الاتصالات
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/995935

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

الاتصالات وتكنولوجيا الوسائط المتعددة في التعلم الإلكتروني: NTI كدراسة حالة

أ.د. أحمد الشربيني د. ياسر احمد احمد م. صفية حميد ضيف
المعهد القومي للاتصالات – مصر

1 المقدمة

نظرًا للتطور التقني في مجال الاتصالات والوسائط المتعددة ، بالإضافة إلى الاحتياجات المتزايدة للتعلم الإلكتروني في حياتنا اليومية ، نشأت فكرة التعلم الإلكتروني التفاعلي.

يسهل هذا المفهوم الذي تم إنشاؤه حديثًا على رجل عصر المعلومات – تطوير مواهبه وقدراته المتواصلة بشكل مستمر ، دون أن يقتصر على حاجز المكان الذي يمكن أن يعيق تحقيق أهدافه في عالم أصبح صغيرًا قرية. تتمثل إحدى الثمار المكتسبة من تقنيات الوسائط المتعددة والاتصال في إمكانية وجود دائرة مناقشة يمكن أن يشاركها أشخاص مختلفون – من تلك القرية – من جميع أنحاء العالم ومن الفضاء أيضًا. يمكنهم جميعًا مناقشة وتبادل الخبرات مباشرة وبسهولة مع بعضهم البعض.

في عصر المعلومات الإلكترونية ، يقدم التعليم الإلكتروني معلومات وتدريبات غير محدودة ، بغض النظر عن الوقت أو المكان. هذا يخلق رجل القرن قادرًا على تطوير مهاراته المعرفة بشكل مستمر. من الممكن الآن للطلاب والمعلمين التواصل بشكل فعال بطريقة تضمن الفهم الكامل نيابة عن الطلاب. هذا بالإضافة إلى الوعي التام ، نيابة عن المعلمين ، باحتياجات الطلاب ، والنقاط السلبية والإيجابية ، وكلها مصحوبة بتقييم مستمر لمستوياتهم التعليمية. مما لا شك فيه أن هذا سيتطلب الإشراف اللازم لتحقيق العملية التعليمية بأكثر الطرق فعالية.

مع الأخذ في الاعتبار أننا لسنا مطورين تقنياً بما فيه الكفاية ، لذلك دعونا مواكبة التطور الحالي لاختيار الأفضل بالنسبة لنا ضمن إمكاناتنا الاقتصادية. والسؤال هو أين نحن من التكنولوجيا المتقدمة للتعليم الإلكتروني؟

في هذه الورقة ، هدفنا هو شرح تجربتنا في استخدام الوسائط المتعددة وتكنولوجيا الاتصالات في تطبيق التعليم الإلكتروني. كانت التجربة الأولى بالتعاون مع الاتحاد الدولي للاتصالات ، بينما كانت الثانية بالتعاون مع سيسكو.

2- وحدة إنتاج CBT

كخطوة نحو إنشاء مركز للتعليم الإلكتروني ، قامت NTI مؤخرًا بإنشاء وحدة إنتاج) CBTالتدريب القائم على الكمبيوتر) في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. هذا يسير جنبا إلى جنب مع تقديم الخدمة للمؤسسات الأخرى. ضمن هذا الإطار ، تم اختيار حزم المعدات والبرامج لتحقيق هذا الهدف. من هذه البرامج:

work محطات عمل الوسائط المتعددة

- ماكروميديا فلاش
- ماكروميديا Autherware
- أدوبي فوتوشوب
- Adobe Premier
- الصوت فورج
- برنامج التعرف الضوئي على الحروف

كل هذه العناصر تساعدنا في تصميم وإنتاج حزمة برامج .CBTيحدث هذا بعدة خطوات ، أولها تغيير المنهج العلمي من النموذج البصري إلى التنسيق الإلكتروني ، باستخدام برنامج التعرف الضوئي على الحروف (.(OCRتم تصميم الرسومات ، الرسوم المتحركة مع الوسائط (الصوت أو الفيديو) اللازمة للعملية التعليمية باستخدام حزم Adobe المتخصصة في هذا المجال. في النهاية ، يتم تجميع جميع عناصر المحتويات العلمية (النص والرسومات والرسوم المتحركة والفيديو والصوت) باستخدام برنامج .autherware
لقد تم تدريب مهندسي المعهد على هذه البرامج من قبل خبراء من أجل تأهيلهم لتحقيق ما هو متوقع منهم.
3- تقييم لدورة تدريبية في التعليم الإلكتروني بالتعاون مع الاتحاد الدولي للاتصالات
في هذا القسم ، نوضح تجربة المعهد القومي للاتصالات ((NTIفي تنظيم دورة التعلم الإلكتروني بعنوان "أمن الشبكات" بالتعاون مع الاتحاد الدولي للاتصالات. وكان المشاركون 22 طالبًا من سبع دول عربية هم: مصر ؛ ليبيا وفلسطين والسودان وسوريا وتونس ويامن.

تم استخدام حزمة برمجيات WebCT لإعداد المنهج العلمي للدورة (وهو أحد البرامج التي توفر حلاً شاملاً للبنية التحتية للإنترنت ، اللازمة لتقديم خدمة التعليم الإلكتروني). سيساعد ذلك المدرب في تنظيم محتوى الكتاب والامتحانات والملاحظات وما إلى ذلك). كانت الدورة متاحة للطلاب من خلال خادم الاتحاد. تم تخويل كل طالب للوصول إلى الخادم باستخدام كلمة مرور.
تم استخدام البريد الإلكتروني كوسيلة أساسية للتواصل بين الطلاب ومعلمهم. هذا بالإضافة إلى اختيار الدردشة والدردشة النصية ، ولكن ليس على مستوى واسع. السؤال الطبيعي الذي يتبادر إلى الذهن هو سبب عدم استخدام مؤتمر الوسائط المتعددة على الرغم من أنه أفضل طريقة ممكنة للتعلم الإلكتروني.
الجواب هو أن هناك بعض الصعوبات التي تواجه تطبيقه على المستوى العربي حتى الآن. ويرجع ذلك إلى الحاجة إلى عرض نطاق ترددي عالٍ يشبه ذلك الذي توفره تقنية) ADSLخط المشترك الرقمي غير المتماثل).

4. برنامج أكاديمية سيسكو للتعليم الإلكتروني

تتم دراسة Cisco عبر الأكاديمية من خلال تسجيل الدخول إلى موقع Cisco على الويب. هناك ، يمكن للطلاب الاطلاع على المنهج الذي يتم شرحه من قبل المتخصصين في المعهد القومي للتدريب. من خلال موقع الشركة على الإنترنت ، ستتم عملية التقييم عن طريق الفحص الدوري للطلاب.
تختلف هذه التجربة عن التجربة السابقة في بعض النقاط:
offered يتم تقديم المنهج العلمي من قبل Cisco وليس المعهد.

(مترجم)

company تقدم الشركة هذا المنهج من خلال خادمها الخاص الذي تم تسهيل الاتصال به من قبل .NTI
are يوجد المعلمون مع الطلاب في المعهد القومي للاتصالات على عكس ما كان عليه الحال في التجربة السابقة. الطلاب ، من 7 دول مختلفة ؛ كانوا يتصلون بالمدربين من خلال رسائل البريد الإلكتروني.
not مشكلة عدم التحقق من هوية الطالب ليست موجودة في أكاديمية سيسكو.
5- تطوير عقدة NTI للتعلم الإلكتروني

تتضمن خطة التطوير الخاصة ببناء عقدة للتعلم الإلكتروني إعداد عناصر البنية التحتية وتدريب الموارد البشرية وتزويدهم بالخبرات اللازمة للمشاركة في عملية التعلم الإلكتروني.
تمت زيادة عرض النطاق الترددي لاتصال الإنترنت إلى 1.5 ميغابايت / ثانية مما يسهل استخدام العديد من المؤتمرات متعددة الوسائط دون ازدحام الشبكة.
عند مقارنة حزم التعليم الإلكتروني المختلفة ، هناك العديد من النقاط المقارنة التي يمكن تصنيفها وفقًا للقدرات المتاحة لجميع العناصر المشاركة في العملية التعليمية ، مثل:

development عملية التطوير
educational العملية التعليمية
instruct المدربون
. الطلاب
system مسؤول النظام

هذا بالإضافة إلى التكلفة التي تشمل تكلفة المبادرة مع تكلفة كل ترخيص يتم التعامل معه. هذه التكلفة تختلف وفقا للمشتري! تقدم بعض البرامج أسعارًا خاصة للجامعات ، على سبيل المثال. كل هذه العناصر مجتمعة يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار من أجل اختيار حزمة البرنامج المناسبة.
لشرح العناصر التي يتم إجراء المقارنة عليها عادة ، نقدم مثالًا للمقارنة بين 3 حزم هي Blackboard- Topclass و WebCT في الملحق 1 من هذه الورقة.
يمكن للقارئ الحصول على مزيد من المعلومات حول هذا الموضوع من موارد مختلفة:
 جامعة كاليفورنيا في بيركلي
http://socrates.berkeley.edu:7521/wbi-tools/wbi-tools-review.html

 جامعة إنديانا

http://multimedia.marshall.edu/cit/webct/compare/benchmarktest.html

 جامعة ولاية أريزونا
http://fmp-eruditio.asu.edu/webcourses/search.htm

نظرًا لأن الموارد البشرية والجزء الفني عنصران يكمل أحدهما الآخر ، فقد تم التخطيط ليس فقط لإعداد الموارد البشرية اللازمة ولكن أيضًا لتزويدهم بالعديد من المهارات مثل:

 خبرة في تحديد الأهداف التعليمية في تصميم وإنتاج المنهج العلمي.
 خبرة في تصميم الرسومات والرسوم المتحركة ....

server إدارة الخادم وموقع الويب بالإضافة إلى ضمان خدمة جيدة ، خاصةً عندما يكون هناك الكثير من المستخدمين.
need سنحتاج إلى مساعدين تقنيين سيساعدون الطلاب على الخروج من المشكلة الفنية التي تواجههم.
مما لا شك فيه أن المهندسين الحاليين العاملين في وحدة العلاج المعرفي السلوكي سوف يشاركون في تجاربهم.

6- ماذا عن المستقبل؟

من المتوقع في المستقبل أن يتم الانتهاء من البنية التحتية في الدول العربية. من المتوقع أيضًا أن نتمكن من استخدام مؤتمر الوسائط المتعددة كوسيلة للتعلم الإلكتروني. لكن السؤال يدور حول المشكلات الفنية ؛ هل هم جميعا ما نواجهه؟ أم أنهم جميعا ما يجب أن نناقشه؟

بجانب المشاكل الفنية ، هناك مشكلة المنافسة المتوقعة مع مراكز التعليم الإلكتروني الأجنبية. حتى الآن ، نحن فقط مستخدمون للتكنولوجيا ولم نحصل على حصة مقبولة في إنتاجها.

أصبح لدى الطالب الآن الفرصة لاختيار مكان دراسته إما في بلده أو في أي بلد آخر ؛ خيار لم يقدم قبل عقود. والسؤال الآن هو لماذا يختارنا الطالب بدلاً من أي مركز أجنبي آخر؟ دعونا نضع في اعتبارنا أن معظم دورات التعليم الإلكتروني ليست سوى دورات تدريبية على تقنية معينة. مثل الدورات الخاصة التي تقدم التدريب على سيسكو. منتجات Microsoft ، هذه الدورات تجذب الطلاب لأن سوق العمل يحتاج إلى أولئك الذين حصلوا على هذه التجربة. سيجد الطالب الكثير من المراكز والمؤسسات الأجنبية التي تدرس نفس المنهج العلمي وفي نفس الوقت. انهم جميعا تحت إشراف الشركات المنتجة. لذا فإن أفضل هدف نطمح إلى تحقيقه من خلال تدريس هذه الدورات ليس مجرد الاستفادة من هذه التكنولوجيا لأن هذا لن يستفيد من دائرة الاعتماد الفني. ومع ذلك ، علينا أن نضع أهدافًا جديدة تجعل بلداننا أكثر من مجرد مستخدمي التكنولوجيا ولكن المنتجين.

Appendix 1
Software Comparisons

DEVELOPMENTAL FEATURES

DEVELOPMENTAL FEATURES	Blackboard	Topclass	WebCT
Content format will allow for simple transfer to/from another vendor's platform	▲	▲	▲
Platform uses open data standard so that it can communicate with existing university database applications	▲	▲	▲
Content can be authored on PCs running Windows 95/98/NT/2000	▲	▲	▲
Content can be authored on Macs running OS 7.5 or greater	▲	▲	▲
Courses can be taken using a PC running Windows 95/98/NT/2000	▲	▲	▲
Courses can be taken using a Macintosh running OS 7.5 or greater	▲	▲	▲
Platform provider is supportive of implementing IMS standard within product	▲	▲	▲
Platform provider is supportive of implementing AICC standards within product	▲	▲	▲
Platform utilizes standard HTML for content creation	▲	▲	▲
Platform is structured so students can view all of their current courses when they log on	▲	▲	▲
Platform's server software will run on DEC Unix	▲		▲
Platform's server software will run on Windows NT	▲	▲	▲
Multiple choice questions can be created\scored with platform's authoring software	▲	▲	▲

True\False questions can be created\scored with platform's authoring software	▲	▲	▲
Matching questions can be created\scored with platform's authoring software	▲	▲	▲
Short answer questions can be created\scored with platform's authoring software	▲	▲	▲
Essay questions can be created\cored with platform's authoring software	▲	▲	▲
Platform supports question database for management of test questions	▲	▲	▲
Platforms supports reporting features for test questions	▲	▲	▲
Platform supports Microsoft Internet Explorer 5.5.x and newer browsers	▲	▲	▲
Platform supports testing stage for courses to debugged before making them live to students	▲	▲	▲
Platform allows author to view course as student without logging out	▲	▲	▲
Platform has built-in threaded discussion list capabilities	▲	▲	▲
Platform has built-in chat capabilities	▲		▲
Platform can be integrated with Real networks video and audio products	▲	▲	▲
Platform can be integrated with Macromedia Shockwave products	▲	▲	▲
Vendor provides development services	▲	▲	▲
Management component will create reports for tracking student progress	▲	▲	▲
Platform has a feature to import existing test questions in a tab-delimited format	▲	▲	▲

INSTRUCTOR TOOLS

INSTRUCTOR TOOLS	**Blackboard**	**Topclass**	**WebCT**
Course planning	▲	▲	▲

Course managing	▲	▲	▲
Fast course revising	▲	▲	▲
Course monitoring	▲	▲	▲
Instructional designing	▲	▲	▲
Presenting information	▲	▲	▲
On-line testing	▲	▲	▲
On-line grading	▲	▲	▲
Managing records	▲	▲	▲
No HTML knowledge required	▲	▲	▲
Customization of student curriculum		▲	▲
Student tracking	▲	▲	▲
Automated grading	▲	▲	▲
Level of control over design	▲	▲	▲
Instructor can assign specific course material to individual or group of students	▲	▲	▲
Multiple choice self test tutorial questions - (automatic marking)	▲	▲	▲
"Fill in the blank" self test tutorial questions - (automatic marking)	▲	▲	▲
Customized feedback to tutorial questions		▲	▲
Redirect path of tutorial depending on question answers		▲	
Timed quizzes (graded with permanent mark retention)	▲	▲	▲
On line marking and grades management of timed quizzes	▲	▲	▲
Generate random set of questions	▲	▲	▲
Allows developer to preview course as a student	▲		

INSTRUCTIONAL FEATURES

INSTRUCTIONAL FEATURES	**Blackboard**	**Topclass**	**WebCT**
Platform choice can be customized to incorporate SPU distinctive	▲	▲	▲
Faculty to student asynchronous communication is possible	▲	▲	▲

Faculty to student synchronous communication is possible	▲	▲	▲
Faculty can make their own changes to content	▲	▲	▲
Training is provided for faculty	▲	▲	▲
Courses can have consistent interface	▲	▲	▲
Platform supplies access to library resources other than the university's present holdings	▲		▲
Online help is available to help student use library resources	▲		
Platform includes an internal e-mail client	▲	▲	▲
Platform has e-mail management capabilities for students	▲		▲
Platform has e-mail management capabilities for faculty	▲		▲
Platform supports multiple instructors for a single course	▲	▲	

STUDENT TOOLS

STUDENT TOOLS	**Blackboard**	**Topclass**	**WebCT**
Authentication	▲	▲	▲
Bookmark management		▲	▲
Multimedia support	▲	▲	▲
Private e-mail		▲	▲
File submissions	▲	▲	▲
Threaded discussions	▲	▲	▲
Course Chat rooms	▲		▲
Logged chat	▲		▲
Whiteboard	▲		▲
Self-assessing	▲	▲	▲
Progress tracking	▲	▲	▲
Desktop based file management for uploading to server			▲
Study skill building	▲	▲	▲

Un-timed quizzes	▲	▲	▲
One question-at-a-time function	▲	▲	▲
Bulletin board/conferencing tools	▲	▲	▲
Image database			▲
Student access to own grades	▲	▲	▲
Access to course grade distribution			▲
Automated glossary tool		▲	▲
Automated index tool			▲
Online assistance	▲	▲	▲
Search tool for course content	▲	▲	▲
Student presentations area	▲	▲	▲
Allows students to view all current courses in which they are registered after logging in			

TECHNICAL SUPPORT

TECHNICAL SUPPORT	Blackboard	Topclass	WebCT
External e-mail	▲	▲	▲
Security features	▲	▲	▲
Assignable administrator role	▲	▲	
Batch add instructors	▲	▲	
Batch add students	▲	▲	▲
Template creations tools		▲	▲
Built-in instructor manual	▲	▲	▲
Built-in student manual	▲	▲	
Database	▲	▲	▲

ADMINISTRATOR TOOLS

ADMINISTRATOR TOOLS	Blackboard	Topclass	WebCT
Server	▲	▲	▲
Client/Web interface	▲	▲	▲
Authorization tools	▲	▲	▲
Logout feature	▲	▲	
Resource monitoring	▲	▲	▲

Remote access tools	▲	▲	▲
Crash recovery tools	▲	▲	▲
Student support tools	▲	▲	▲
Instructor support tools	▲	▲	▲
Administrator support tools	▲	▲	
Built-in file management tools			▲
Ability to export raw data	▲	▲	▲
Customization of text messages	▲	▲	▲
Resume session function			▲
Security access	▲	▲	▲
Variable level of security	▲	▲	
Online registration	▲	▲	
Registered markers	▲		▲
Batch process for inputting student accounts	▲	▲	▲
Guest account creation	▲	▲	▲

ADMINISTRATIVE FEATURES

ADMINISTRATIVE FEATURES	Blackboard	Topclass	WebCT
University will have sole ownership of custom code used to create courses			▲
University will have sole ownership of course content	▲	▲	▲
Platform provider will provide technical support to University students	▲		▲
Platform provider will provide technical support to University faculty and staff	▲		▲
Platform provider will host courses on their server	▲		
Platform provider will advertise courses	▲		
Platform provider can provide documentation and contacts to demonstrate a positive track record with higher education	▲	▲	▲

Pricing structure is based upon number of students within the course		▲	▲
Platform is focused on locally developed courses as opposed to "canned" courses	▲	▲	▲
Platform has large startup cost with minimal continual costs			▲

SOFTWARE COSTS

SOFTWARE COSTS	Blackboard	Topclass	WebCT
Start-up costs	▲	▲	▲
On-going costs	▲	▲	▲
Site pricing	▲		▲

HARDWARE REQUIREMENTS

HARDWARE REQUIREMENTS	Blackboard	Topclass	WebCT
UNIX server	▲	▲	▲
Windows 2000 server	▲	▲	▲
CGI-enabled Web server		▲	
Java-enabled Web browser	▲		▲
Mac OS		▲	
Solaris	▲	▲	▲
Linux	▲	▲	▲

Appendix 1
Software Comparisons

DEVELOPMENTAL FEATURES

DEVELOPMENTAL FEATURES	Blackboard	Topclass	WebCT
Content format will allow for simple transfer to/from another vendor's platform	▲	▲	▲

Platform uses open data standard so that it can communicate with existing university database applications	▲	▲	▲
Content can be authored on PCs running Windows 95/98/NT/2000	▲	▲	▲
Content can be authored on Macs running OS 7.5 or greater	▲	▲	▲
Courses can be taken using a PC running Windows 95/98/NT/2000	▲	▲	▲
Courses can be taken using a Macintosh running OS 7.5 or greater	▲	▲	▲
Platform provider is supportive of implementing IMS standard within product	▲	▲	▲
Platform provider is supportive of implementing AICC standards within product	▲	▲	▲
Platform utilizes standard HTML for content creation	▲	▲	▲
Platform is structured so students can view all of their current courses when they log on	▲	▲	▲
Platform's server software will run on DEC Unix	▲		▲
Platform's server software will run on Windows NT	▲	▲	▲
Multiple choice questions can be created\scored with platform's authoring software	▲	▲	▲
True\False questions can be created\scored with platform's authoring software	▲	▲	▲
Matching questions can be created\scored with platform's authoring software	▲	▲	▲
Short answer questions can be created\scored with platform's authoring software	▲	▲	▲
Essay questions can be created\cored with platform's authoring software	▲	▲	▲

Platform supports question database for management of test questions	▲	▲	▲
Platforms supports reporting features for test questions	▲	▲	▲
Platform supports Microsoft Internet Explorer 5.5.x and newer browsers	▲	▲	▲
Platform supports testing stage for courses to debugged before making them live to students	▲	▲	▲
Platform allows author to view course as student without logging out	▲	▲	▲
Platform has built-in threaded discussion list capabilities	▲	▲	▲
Platform has built-in chat capabilities	▲		▲
Platform can be integrated with Real networks video and audio products	▲	▲	▲
Platform can be integrated with Macromedia Shockwave products	▲	▲	▲
Vendor provides development services	▲	▲	▲
Management component will create reports for tracking student progress	▲	▲	▲
Platform has a feature to import existing test questions in a tab-delimited format	▲	▲	▲

INSTRUCTOR TOOLS

INSTRUCTOR TOOLS	**Blackboard**	**Topclass**	**WebCT**
Course planning	▲	▲	▲
Course managing	▲	▲	▲
Fast course revising	▲	▲	▲
Course monitoring	▲	▲	▲
Instructional designing	▲	▲	▲
Presenting information	▲	▲	▲
On-line testing	▲	▲	▲
On-line grading	▲	▲	▲
Managing records	▲	▲	▲
No HTML knowledge required	▲	▲	▲

Customization of student curriculum		▲	▲
Student tracking	▲	▲	▲
Automated grading	▲	▲	▲
Level of control over design	▲	▲	▲
Instructor can assign specific course material to individual or group of students	▲	▲	▲
Multiple choice self test tutorial questions - (automatic marking)	▲	▲	▲
"Fill in the blank" self test tutorial questions - (automatic marking)	▲	▲	▲
Customized feedback to tutorial questions		▲	▲
Redirect path of tutorial depending on question answers		▲	
Timed quizzes (graded with permanent mark retention)	▲	▲	▲
On line marking and grades management of timed quizzes	▲	▲	▲
Generate random set of questions	▲	▲	▲
Allows developer to preview course as a student	▲		

INSTRUCTIONAL FEATURES

INSTRUCTIONAL FEATURES	**Blackboard**	**Topclass**	**WebCT**
Platform choice can be customized to incorporate SPU distinctive	▲	▲	▲
Faculty to student asynchronous communication is possible	▲	▲	▲
Faculty to student synchronous communication is possible	▲	▲	▲
Faculty can make their own changes to content	▲	▲	▲
Training is provided for faculty	▲	▲	▲
Courses can have consistent interface	▲	▲	▲
Platform supplies access to library resources other than the university's present holdings	▲		▲

Online help is available to help student use library resources	▲		
Platform includes an internal e-mail client	▲	▲	▲
Platform has e-mail management capabilities for students	▲		▲
Platform has e-mail management capabilities for faculty	▲		▲
Platform supports multiple instructors for a single course	▲	▲	

STUDENT TOOLS

STUDENT TOOLS	**Blackboard**	**Topclass**	**WebCT**
Authentication	▲	▲	▲
Bookmark management		▲	▲
Multimedia support	▲	▲	▲
Private e-mail		▲	▲
File submissions	▲	▲	▲
Threaded discussions	▲	▲	▲
Course Chat rooms	▲		▲
Logged chat	▲		▲
Whiteboard	▲		▲
Self-assessing	▲	▲	▲
Progress tracking	▲	▲	▲
Desktop based file management for uploading to server			▲
Study skill building	▲	▲	▲
Un-timed quizzes	▲	▲	▲
One question-at-a-time function	▲	▲	▲
Bulletin board/conferencing tools	▲	▲	▲
Image database			▲
Student access to own grades	▲	▲	▲
Access to course grade distribution			▲
Automated glossary tool		▲	▲
Automated index tool			▲
Online assistance	▲	▲	▲

Search tool for course content	▲	▲	▲
Student presentations area	▲	▲	▲
Allows students to view all current courses in which they are registered after logging in			

TECHNICAL SUPPORT

TECHNICAL SUPPORT	Blackboard	Topclass	WebCT
External e-mail	▲	▲	▲
Security features	▲	▲	▲
Assignable administrator role	▲	▲	
Batch add instructors	▲	▲	
Batch add students	▲	▲	▲
Template creations tools		▲	▲
Built-in instructor manual	▲	▲	▲
Built-in student manual	▲	▲	
Database	▲	▲	▲

ADMINISTRATOR TOOLS

ADMINISTRATOR TOOLS	Blackboard	Topclass	WebCT
Server	▲	▲	▲
Client/Web interface	▲	▲	▲
Authorization tools	▲	▲	▲
Logout feature	▲	▲	
Resource monitoring	▲	▲	▲
Remote access tools	▲	▲	▲
Crash recovery tools	▲	▲	▲
Student support tools	▲	▲	▲
Instructor support tools	▲	▲	▲
Administrator support tools	▲	▲	
Built-in file management tools			▲
Ability to export raw data	▲	▲	▲
Customization of text messages	▲	▲	▲
Resume session function			▲

Security access	▲	▲	▲
Variable level of security	▲	▲	
Online registration	▲	▲	
Registered markers	▲		▲
Batch process for inputting student accounts	▲	▲	▲
Guest account creation	▲	▲	▲

ADMINISTRATIVE FEATURES

ADMINISTRATIVE FEATURES	Blackboard	Topclass	WebCT
University will have sole ownership of custom code used to create courses			▲
University will have sole ownership of course content	▲	▲	▲
Platform provider will provide technical support to University students	▲		▲
Platform provider will provide technical support to University faculty and staff	▲		▲
Platform provider will host courses on their server	▲		
Platform provider will advertise courses	▲		
Platform provider can provide documentation and contacts to demonstrate a positive track record with higher education	▲	▲	▲
Pricing structure is based upon number of students within the course		▲	▲
Platform is focused on locally developed courses as opposed to "canned" courses	▲	▲	▲
Platform has large startup cost with minimal continual costs			▲

SOFTWARE COSTS

SOFTWARE COSTS	Blackboard	Topclass	WebCT
Start-up costs	▲	▲	▲
On-going costs	▲	▲	▲
Site pricing	▲		▲

HARDWARE REQUIREMENTS

HARDWARE REQUIREMENTS	Blackboard	Topclass	WebCT
UNIX server	▲	▲	▲
Windows 2000 server	▲	▲	▲
CGI-enabled Web server		▲	
Java-enabled Web browser	▲		▲
Mac OS		▲	
Solaris	▲	▲	▲
Linux	▲	▲	▲