

Das Secure-Browser-System „WinKeyox“ zur sicheren Durchführung von E-Klausuren

Stefan Schneider

Hochschulrechenzentrum
Justus-Liebig-Universität Gießen
Heinrich-Buff-Ring 44
35392 Gießen
stefan.schneider@hrz.uni-giessen.de

Abstract: Immer häufiger werden bestehende E-Learning Infrastrukturen auch zur Durchführung web-basierter Prüfungen genutzt. Um eine höhere Betrugsicherheit bei der Durchführung so genannter E-Klausuren zu erreichen, werden häufig Systeme eingesetzt, die den Funktionsumfang des Browsers und des Betriebssystems zur Laufzeit der Klausur einschränken. WinKeyox wurde bei der Durchführung von E-Klausuren im k-MED Projekt bereits mehrfach eingesetzt. Auf Grundlage dieser Erfahrung wird dieses Secure-Browser-System vorgestellt.

1 Zur Sicherheit web-basierter Prüfungen

Viele der gängigen Lernplattformen (z.B. WebCT, Clix, Moodle, ILIAS) bieten Module zur Durchführung web-basierter Prüfungen an. Im Allgemeinen unterscheidet man zwischen lernförderlichen Übungsszenarien (Exercise, Self-Assessment), bei denen der Nutzer seinen eigenen Wissenstand überprüfen kann und Klausuren (Assessment), dessen Ergebnisse in eine Benotung einfließen. Letzteres Verfahren wird häufig auch als E-Klausur oder Online-Klausur bezeichnet und dem Überbegriff E-Assessment zugeordnet. Da E-Klausuren eine juristische Bedeutung zukommt, sind die Sicherheitsanforderungen an ein elektronisches Prüfungssystem in Bezug auf die Ausfall- und Betrugsicherheit entsprechend hoch [Kü05].

Insbesondere zeigt sich die Sicherheitsproblematik bei der Nutzung eines Standard Webrowsers, durch die Möglichkeit, während der Klausur Informationen aus dem Internet abzurufen, oder an einem ungeschützten „offenen“ PC parallel neben dem Browser andere Kommunikationsprogramme wie z.B. NetSend in betrügerischer Absicht ausführen zu können. Um diesen Problemen entgegenzuwirken, wird im k-MED Projekt [KMED] bei der Durchführung von E-Klausuren ein spezielles Secure-Browser-System in Verbindung mit der Lernplattform ILIAS [ILIAS] eingesetzt.

2 Das Secure-Browser-System “WinKeyox”

WinKeyox schaltet den PC in einen Kiosk-Mode und startet einen sicheren Browser im Vollbildmodus, der sich nach dem Öffnen durch die voreingestellte Startadresse mit dem k-MED Prüfungsserver verbindet. Das Ausführen anderer Programme sowie das Beenden des Browsers und die Ausführung von definierten Systembefehlen werden während der Klausur durch das System unterbunden. WinKeyox ist hoch konfigurierbar; so lassen sich bspw. spezielle Funktionstasten abfangen oder einzelne Navigationselemente ausblenden. Weiterhin kann man Tastatur-Kombinationen definieren, mit denen sich das System wieder ausschalten lässt.

Als Basisbrowser dient eine konfigurierbare Firefox-Anwendung [XUL], die sich im Vollbild-Modus mit einer einstellbaren Startadresse verbindet und Schnittstellen zum Datenaustausch mit der aufgerufenen Webanwendung und einen eigenen Authentifizierungsmechanismus zur Verfügung stellt.

Das System benötigt keinerlei Installation und lässt sich ggf. auch von einem Wechseldatenträger starten (z.B. USB-Stick oder CD-ROM). In den jeweiligen PC-Prüfungsräumen wird WinKeyox durch ein gemeinsam genutztes Serverprofil nach jedem Booten auf den PCs verteilt und durch die Verknüpfung im Autostart automatisch gestartet. Die benötigten Browser Plugins und SSL Zertifikate sind bereits vorab hinzugefügt worden, sodass alle Klausurteilnehmer eine einheitliche Darstellung und ein verlässliches Verhalten der Webanwendung vorfinden.

Das Starten der Firefox-Anwendung sowie das Abfangen der Systembefehle übernimmt eine kompilierte C++ Anwendung. In einer Konfigurationsdatei lassen sich verschiedene Sicherheitseinstellungen sowie der gewünschte Prozess-Aufruf vornehmen (in unserem Fall die Firefox-Anwendung).

Die Kompatibilität zu Windows Betriebssystemen wie Win9x und NT4 und zu Windows 2000 und XP ist gewährleistet. Somit unterstützt WinKeyox auch sehr heterogene PC Umgebungen. Eine Linux und eine Mac Version sind ebenfalls in Planung.

Literaturverzeichnis

[ILIAS] <http://www.ilias.de>

[KMED] k-MED, Knowledge-Based Multimedia Medical Education, <http://www.k-med.org>

[Kü05] Küstermann, R; Melcher, J; Seese, D; Toussaint, F.: Durchführung von Online-Klausuren mit ILIAS. In Proceedings of the 4th International ILIAS Conference, FIM NeuesLernen, Universität Erlangen-Nürnberg, Nürnberg, Germany, 2005; S. 21-24.

[XUL] http://wiki.mozilla.org/XUL:Home_Page