

# Bezpečnosť testovania v LMS Moodle

Bezpečnosť testovania sa nastavuje v nastaveniach testu, v časti **Extra obmedzenia na pokusy**. K dispozícii sú tieto možnosti:

## 1. Použitie Java skriptu

Bezpečnosť prehliadača \*



Vyskakovacie okno na celú obrazovku s bezpečnosťou pomocou JavaScriptu

1. študent musí mať v internetovom prehliadači povolený JavaScript,
2. test sa otvorí v novom okne na celej obrazovke, ktoré prekryje všetky ostatné otvorené okná, okno nemá žiadne navigačné tlačidlá,
3. študent nemá povolené, v rámci daných možností, operácie Kopírovať a Vložiť.

Java skript beží na strane servera, preto **sú jeho možnosti reštrikcií obmedzené**.

## 2. Použitie prehliadača Safe Exma Browser (SEB) s kľúčom prehliadača (Allowed browser exam keys)

Bezpečnosť prehliadača \*



Žiadne

Povoliť pokus o kvíz v režime offline pomocou mobilnej aplikácie \*

Nie

Allowed browser exam keys \*



76962b83c4c31a37e1989fafd2cce5172c557c4eab1d5f8299efc30effd10637

The screenshot shows the SEB Configuration Tool interface. The 'Browser Exam Key / Config Key' section is active. It contains a checkbox 'Use Browser Exam Key and Config Key' which is checked. Below this, there are two text input fields for keys. The 'Browser Exam Key' field contains the value 'cb1f05f393b268813d4dd12e36dd1e608dc3630a9f1242f960ad4bc99b6d43fe'. The 'Config Key' field contains the value '8dc3630a9f1242f960ad4bc99b6d43fe'. A blue arrow points from the 'Config Key' field in the tool to the 'Allowed browser exam keys' field in the Moodle settings screenshot above, indicating that the key entered in the tool is the one used in Moodle.

SEB (<https://safeexambrowser.org>) je upravený internetový prehliadač, ktorý musí byť nainštalovaný na počítači, kde sa vykonávajú testy. Keďže SEB je softvér spustený na počítači študenta, **možnosti nastavenie reštrikcií sú veľmi rozsiahle**. V súčasnosti je podporovaný operačný systém MS Windows, macOS a iOS.

Táto dokumentácia popisuje funkcie SEB verzie 3.0. Je to najnovšia verzia (uvolnená 28.5.2020), ktorá bola kompletne prepracovaná a používa prehliadač Chromium. SEB 3.0.0 však ešte neposkytuje úplnú množinu funkcií SEB 2.x.

SEB 3.0 zatiaľ nepodporuje nasledujúce funkcie (v porovnaní so všetkými funkciami verzie 2.4):

- dodatočné zdroje (sekcia Additional Resources),
- slovníky pre kontrolu pravopisu pre prehliadač,
- vstavané certifikáty SSL / TLS a pripínanie certifikátov,
- súkromná schránka pre prehliadač,
- funkcie WebRTC (napr. prístup k webovej kamere pomocou webových aplikácií).

Ak by ste chceli využiť pri testovaní niektorú z uvedených funkcií, nainštalujte si SEB verziu 2.4.

V krátkom demo videu sú prezentované základné funkcie SEB - <https://safeexambrowser.org/Media/SafeExamBrowser.mp4>.

Niektoré štandardné obmedzenia, ktoré možno nastaviť, sú nasledujúce:

- študenti môžu test spustiť iba v prehliadači SEB,
- v prehliadači je možné vypnúť riadok na zadanie URL adresy (adresy internetovej stránky), pole na vyhľadávanie, navigačné ikony pre posun dozadu/dopredu a tlačidlo na opätovné načítanie stránky,
- SEB nie je možné ukončiť, kým nie je test potvrdený a odoslaný,
- prepínanie medzi aplikáciami je predvolene zakázané, ale ak je to potrebné, je možné počas testovania povoliť použitie určitej požadovanej aplikácie,
- klávesové skratky ako Win+Tab, Alt+Tab, Ctrl+Alt+Del, Alt+F4, Print Screen, Cmd+Tab nie sú povolené a nemôžu byť použité na ukončenie SEB alebo prepínanie medzi používateľskými účtami na počítači,
- schránka, ktorá sa používa na kopírovanie a prenos vo Windows je pri štarte a ukončení SEB vymazaná,
- kontextové menu (pravé tlačidlo myši) v prehliadači nie je povolené,
- je možné použiť URL filter, kde sa nastaví adresy internetových stránok, na ktoré potrebujú študenti prístup počas testu,
- slovník na kontrolu pravopisu v prehliadači (je predvolene vypnutý).

### Postup na použitie SEB pre pedagóga:

1. Stiahnite a nainštalujte na svoj počítač SEB verziu 3.0 pre Windows - [https://safeexambrowser.org/download\\_en.html](https://safeexambrowser.org/download_en.html).

Inštalácia je veľmi jednoduchá, video návod na inštaláciu SEB nájdete aj na YouTube, môžete ho poskytnúť študentom vložением do kurzu, kde sa nachádza test, ako externý odkaz - <https://www.youtube.com/watch?v=fEXZcj4G58g>.

2. Spustíte konfiguračný nástroj **SEB Config Tool**, vytvorte a uložte konfiguračný súbor (podrobný postup ďalej v časti **Vytvorenie konfiguračného súboru**).
3. Dvojitým kliknutím spustíte konfiguračný súbor, v okne prehliadača SEB sa prihlásite do Moodle a začnete vykonávať test. Overte, či sú funkčné všetky obmedzenia, ktoré ste nastavili.
4. Poskytnite konfiguračný súbor (.seb) k dispozícii študentom, napr. vložte tento súbor do kurzu v Moodle, kde sa nachádza aj test. Ak ste nastavili aj heslo na zašifrovanie obsahu konfiguračného súboru, poskytnite ho študentom tiež, systém ho vyžaduje pri načítaní nastavení.

### Postup na použitie SEB pre študenta:

1. Stiahnite a nainštalujte na svoj počítač SEB verziu 3.0 pre Windows - [https://safeexambrowser.org/download\\_en.html](https://safeexambrowser.org/download_en.html).
2. Stiahnite a uložte na svoj počítač konfiguračný súbor, ktorý vám poskytol pedagóg.
3. Na počítači ukončíte všetky bežiacie aplikácie (ak sú spustené nepovolené aplikácie, SEB sa nespustí a vypíše výzvu na ich ukončenie).
4. Dvojitým kliknutím na ikonu konfiguračného súboru spustíte SEB. Zadáte heslo na načítanie súboru.
5. V okne SEB sa prihlásite do LMS Moodle a vykonajte test.
6. Po ukončení testu ukončíte prehliadač SEB (spôsob ukončenia SEB nastavuje pedagóg v konfiguračnom súbore)..

#### *Poznámka:*

*Ak je v teste nastavená bezpečnosť prehliadača s použitím SEB, pri pokuse spustiť test v inom prehliadači sa študentovi zobrazí hlásenie, že test je možné spustiť iba v SEB. V hlásení je uvedená adresa na stiahnutie SEB. **Pre pedagóga v kurze platí výnimka, ten môže vykonať test aj v inom prehliadači.***

*Ak študent spustí iba samotný prehliadač SEB bez konfiguračného súboru, zobrazí sa stránka [https://safeexambrowser.org/start/start\\_en.html](https://safeexambrowser.org/start/start_en.html). Upozorní študenta, že prehliadač nie je nakonfigurovaný a inštruuje ho - **Open (double click) the SEB configuration file or click the link to configure SEB/start an exam with SEB.***

## Vytvorenie konfiguračného súboru

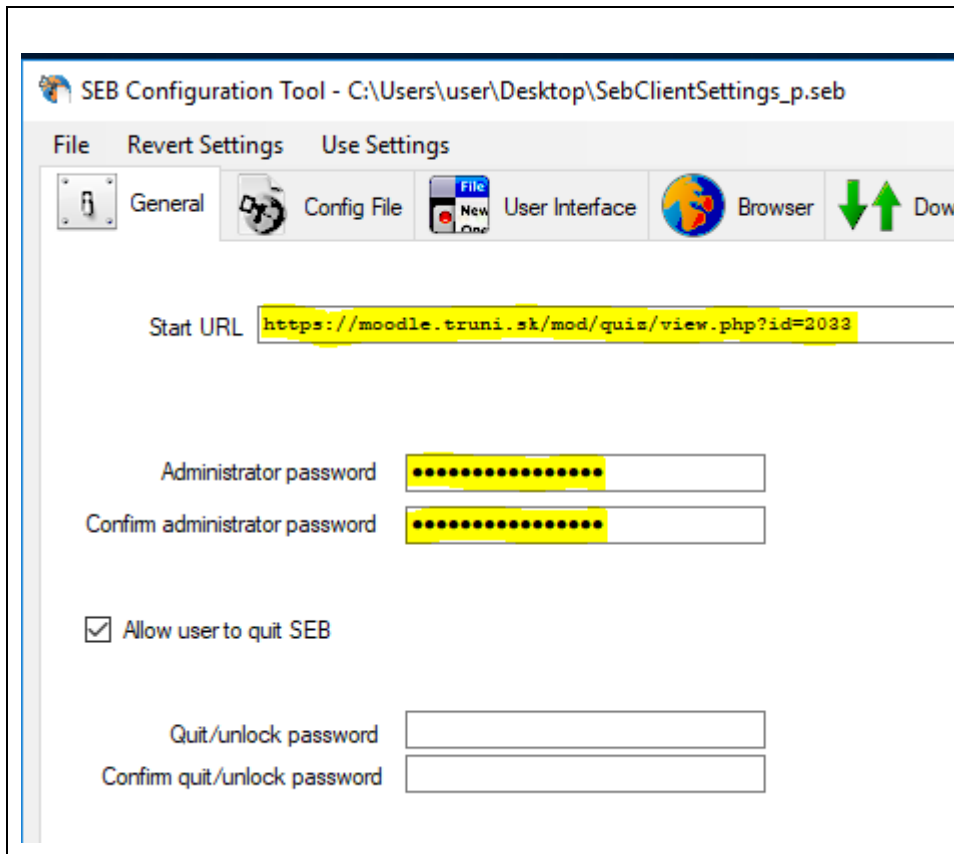
Konfiguračný súbor (.seb) sa vytvára pomocou komfortného konfiguračného nástroja **SEB Config Tool**, ktorý sa automaticky nainštaluje zároveň s prehliadačom SEB. V súbore sa nastavujú reštrikcie, ktoré chce pedagóg aplikovať na študentovom počítači pri vykonávaní testu.

Na stránke [https://safeexambrowser.org/windows/win\\_usermanual\\_en.html#configuration](https://safeexambrowser.org/windows/win_usermanual_en.html#configuration) sú podrobne popísane všetky možnosti konfigurácie.

Po prvom spustení SEB Config Tool sú hodnoty prednastavené na štandardnú úroveň bezpečnosti. Ak nemáte nejaké špecifické **požiadavky** (napr. prístup k určitým aplikáciám alebo internetovým stránkam počas vykonávania testu), stačí, ak vykonáte nasledujúce činnosti (1 – 10) v sekcii **General, User Interface, Config File** a **Exam**.

Ďalšie strany popisujú sekcie, v ktorých môžete ponechať prednastavené hodnoty, ak nepotrebuje využiť možnosti nastavení, ktoré ponúkajú.

## Sekcia General

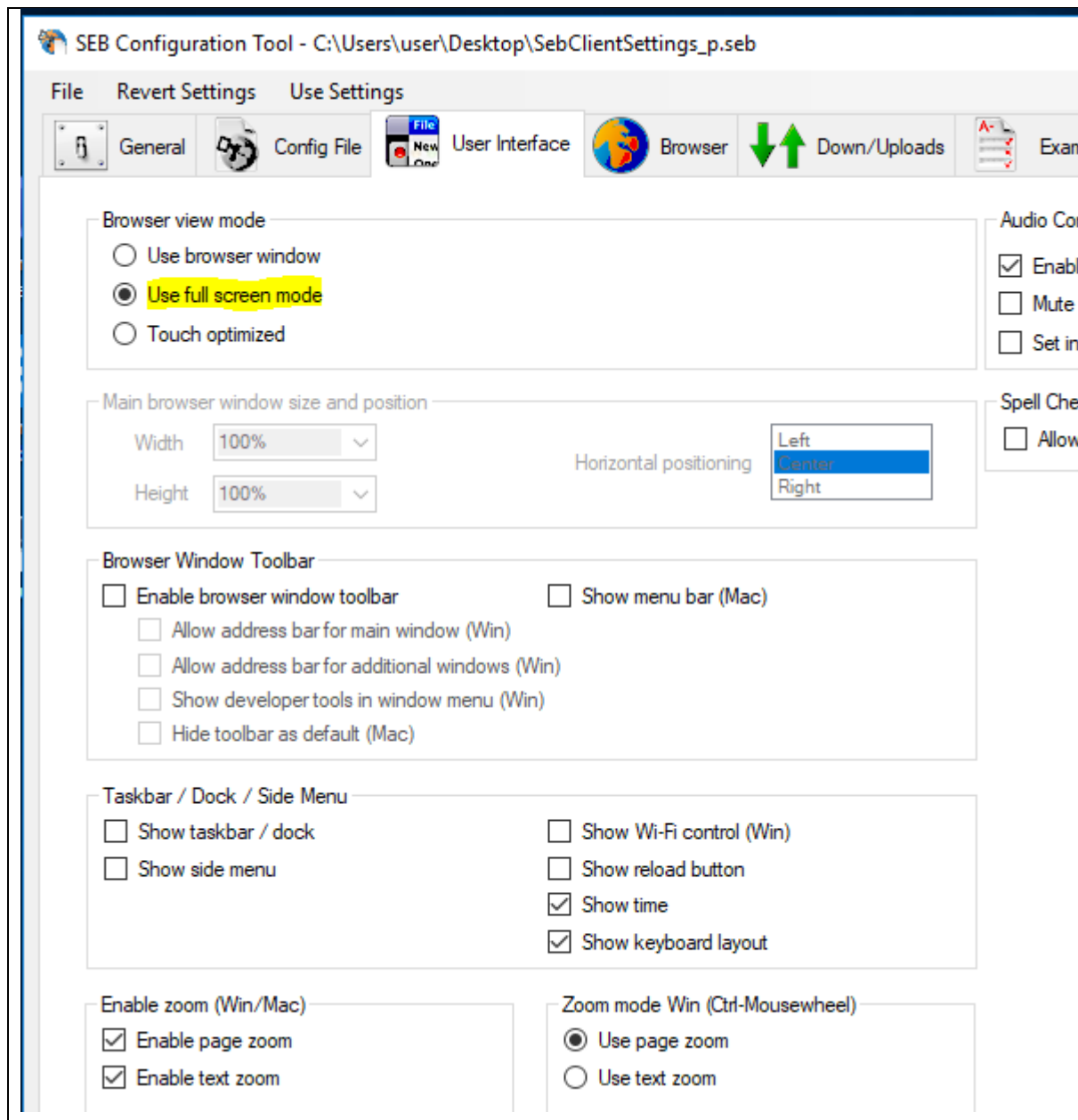


The screenshot shows the SEB Configuration Tool window with the title bar "SEB Configuration Tool - C:\Users\user\Desktop\SebClientSettings\_p.seb". The interface includes a menu bar with "File", "Revert Settings", and "Use Settings". Below the menu bar is a toolbar with icons for "General", "Config File", "User Interface", "Browser", and "Down/Up". The "General" tab is selected. The "Start URL" field contains the text "https://moodle.truni.sk/mod/quiz/view.php?id=2033". Below this are two password fields: "Administrator password" and "Confirm administrator password", both containing masked characters. A checkbox labeled "Allow user to quit SEB" is checked. At the bottom, there are two more password fields: "Quit/unlock password" and "Confirm quit/unlock password".

1. Zadáte adresu stránky, ktorá sa má načítať po spustení SEB (zvyčajne odkaz na test v Moodle).
2. Nastavte administrátorské heslo, ktoré chráni nastavenia v súbore pred neoprávnenou zmenou pomocou SEB Config Tool.
3. Alternatívne môžete nastaviť spôsob ukončenia SEB:
  - a. ukončenie nie je povolené (v tomto prípade je potrebný reštart počítača, vhodné skôr pre centrálné spravované učebne),
  - b. ukončenie je povolené bez obmedzení,
  - c. ukončenie je povolené, ale s heslom ***Quit/Unlock password***
  - d. ukončenie je povolené pomocou odkazu v spätnej väzbe testu, viac informácií na [https://safeexambrowser.org/windows/win\\_usermanual\\_en.html#ExamPane](https://safeexambrowser.org/windows/win_usermanual_en.html#ExamPane).

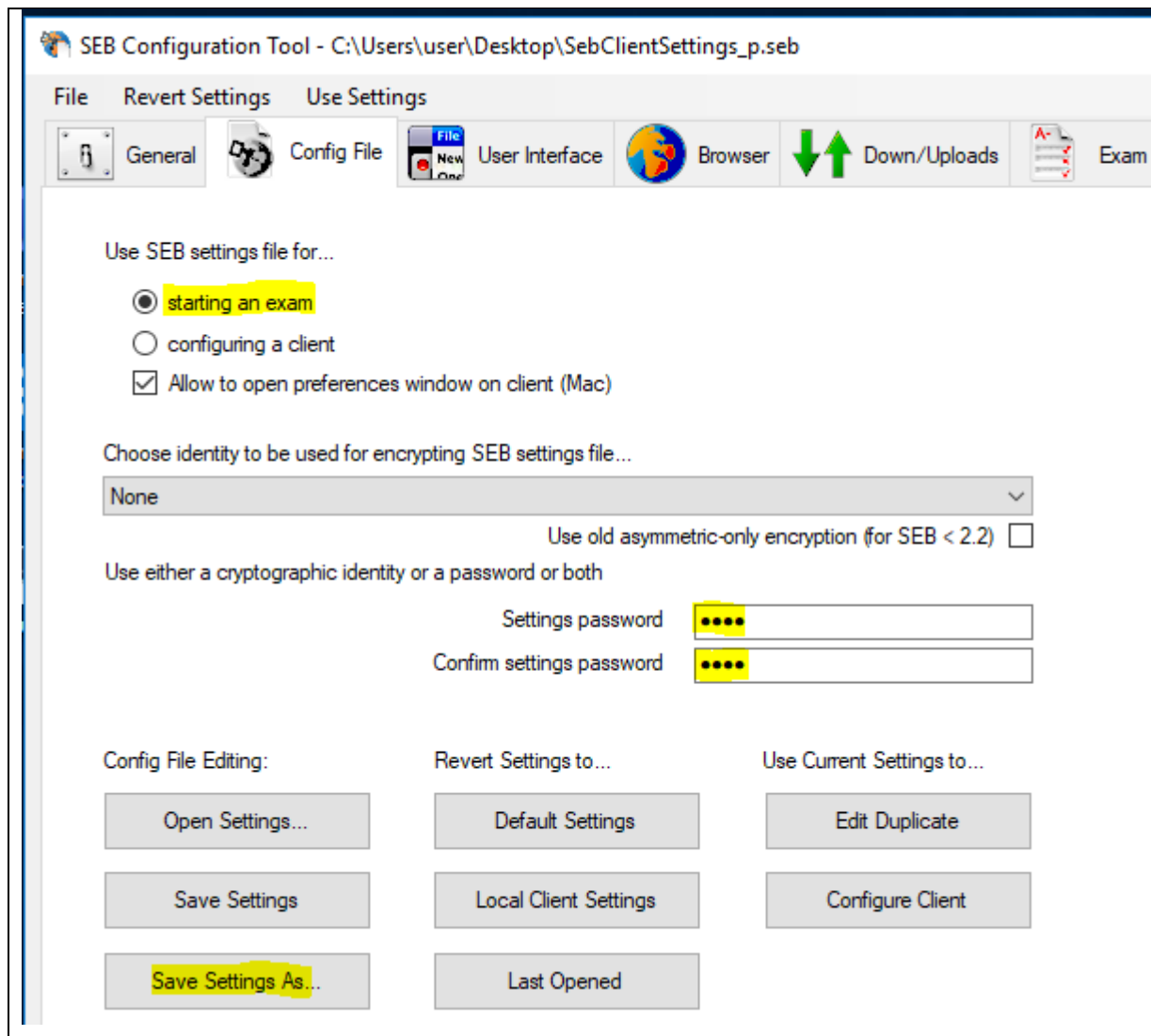
Ak použijete možnosť c) alebo d), vložte heslo alebo odkaz na ukončenie SEB do celkovej spätnej odozvy v teste v systéme Moodle, čím zabezpečíte, že študent nemôže ukončiť prehliadač SEB skôr, ako ukončí a odošle test.

## Sekcia User Interface



4. Nastavte v prehliadači režim celej obrazovky *Use full screen mode*.
5. Na paneli prehliadača vypnite všetky nepotrebné indikátory, ponechajte zobrazenie času.

## Sekcia Config File



- Zvoľte použitie súboru nastavení iba počas vykonania testu – **starting an exam**, po skončení SEB sa obnovia na počítači študenta pôvodné lokálne nastavenia.

Druhou možnosťou je trvalá konfigurácia klienta **configuring a client** – počítača, na ktorom sa používa SEB. Je vhodná skôr pre centrálné spravované počítačové učebne.

- Zadajte heslo na zašifrovanie súboru nastavení **Settings password**, aby nebol čitateľný a editovateľný v textovom editore. Zvoľte jednoduchú hodnotu (napr. „test“, „2020“). Túto hodnotu musíte študentom oznámiť, systém ju totiž vyžaduje pri spustení konfiguračného súboru, keď potrebuje súbor dekódovať a načítať z neho nastavenia.
- Po ukončení konfigurácie uložte konfiguračný súbor **Save Settings As**.



SEB Configuration Tool - C:\Users\user\Desktop\SebClientSettings\_p.seb

File Revert Settings Use Settings

General Config File User Interface Browser Down/Uploads Exam

**Browser Exam Key / Config Key**

The Browser Exam Key and the Config Key allow to verify different aspects of an exam. They both depend on all configuration values defined for a file, i.e. they change whenever a configuration value changes. The keys can be used independently from each other, but both are sent with every HTTP request if activated. Copy a key to the according field in your quiz settings in the exam system having support for SEB 2.0 or later built in.

IMPORTANT: Always copy the key(s) as a last step, after the configuration file was saved!

Use Browser Exam Key and Config Key

**Browser Exam Key**

The Browser Exam Key verifies the integrity of an installed SEB version as well as the configuration used by an exam client. This means that this key is different for every configuration and SEB version used. It changes when one or more configuration value(s) change as well as when a different SEB version is used.

c8ca7bc3226c045e260ef9ce3f9d305ef4c582697cfcade734a22a978a6d5768

**Config Key**

The Config Key verifies that an exam client uses the correct configuration. This means that the key is different for every configuration (unless they have exactly the same values). It only changes when one or more configuration value(s) change, irrespective of the SEB version used.

871208025bfede403ee6a75a3a460964161d63a9ce6d94032ca21ac821cf6b04

- Po uložení súboru skopírujte kľúč **Browser ExamKey** do nastavení testu v Moodle (*allowed browser exam keys*).

Kľúč je viazaný na konkrétne nastavenie konfigurácie a verziu SEB. Pri spustení testu sa overí, či kľúč zodpovedá hodnote kľúča v konfiguračnom súbore, ktorý má študent použiť.

Upozornenie:

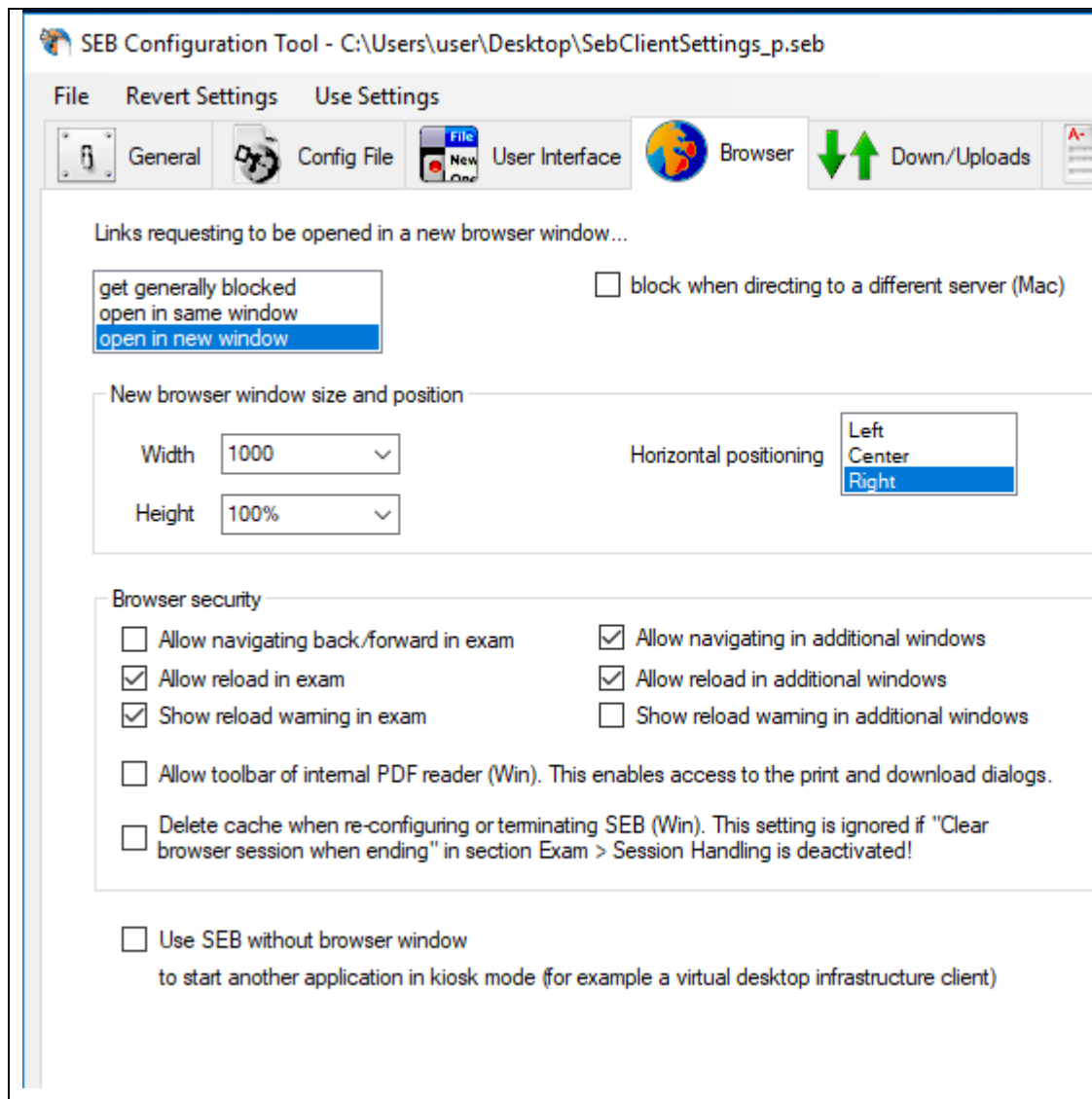
Kľúč skopírujte do Moodle **po uložení konfiguračného súboru, pričom už nesmiete meniť žiadny parameter v nastavení!** **Pri akejkoľvek dodatočnej zmene konfigurácie alebo zmene verzie SEB sa vygeneruje nový konfiguračný kľúč.** Zmenenú hodnotu musíte vždy v nastavení testu aktualizovať.

Ak ste v záložke General nepovolili štandardné ukončenie SEB, môžete použiť parameter **Link to quit SEB after exam** a zadať odkaz na ukončenie SEB – <http://safeexambrowser/quit>, ktorý vložíte do spätnej odozvy po ukončení testu.

- Ukončíte na svojom počítači všetky aplikácie a dvojitým kliknutím spustíte konfiguračný súbor. Spustí sa prehliadač SEB s nastavenou predvolenou stránkou testu. Prihláste sa do Moodle a začnite test vykonávať. Overte, či sú funkčné všetky obmedzenia, ktoré ste nastavili v konfiguračnom súbore.



## Sekcia **Browser**

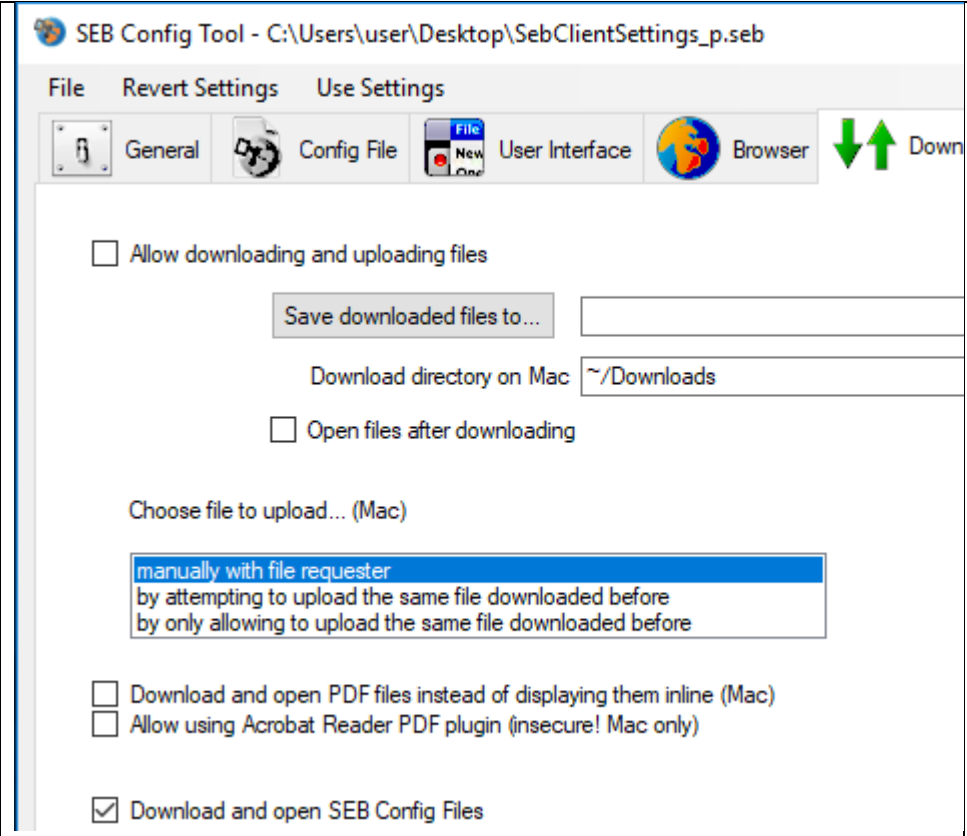



Vyberte, ktoré činnosti môžu a nemôžu robiť účastníci testu pri spustení prehliadača. Možnosti zabezpečenia prehliadača zahŕňajú:

- povoliť navigáciu dozadu / dopredu
- povoliť opätovné načítanie
- zablokovať kontextové okná
- povoliť navigáciu v ďalších oknách
- .....

Podrobné informácie k tejto sekcii sú na stránke [https://safeexambrowser.org/windows/win\\_usermanual\\_en.html#BrowserPane](https://safeexambrowser.org/windows/win_usermanual_en.html#BrowserPane)

## Sekcia Down/Uploads

|  |   |
|--|---|
|  <p>SEB Config Tool - C:\Users\user\Desktop\SebClientSettings_p.seb</p> <p>File Revert Settings Use Settings</p> <p>General Config File User Interface Browser  Down/Uploads</p> <p><input type="checkbox"/> Allow downloading and uploading files</p> <p>Save downloaded files to... <input type="text"/></p> <p>Download directory on Mac ~/Downloads</p> <p><input type="checkbox"/> Open files after downloading</p> <p>Choose file to upload... (Mac)</p> <p>manually with file requester<br/>by attempting to upload the same file downloaded before<br/>by only allowing to upload the same file downloaded before</p> <p><input type="checkbox"/> Download and open PDF files instead of displaying them inline (Mac)</p> <p><input type="checkbox"/> Allow using Acrobat Reader PDF plugin (insecure! Mac only)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Download and open SEB Config Files</p> | <p>Táto sekcia obsahuje povolenia na sťahovanie a upload súborov.</p> <p>Podrobné informácie na stránke <a href="https://safeexambrowser.org/windows/win_usermanual_en.html#DownUploadsPane">https://safeexambrowser.org/windows/win_usermanual_en.html#DownUploadsPane</a></p> |
|--|---|

## Sekcia Application

SEB Config Tool - C:\Users\user\Desktop\SebClientSettings\_p.seb

File Revert Settings Use Settings

General Config File User Interface Browser Down/Uploads Exam Applications Additional Resources Network Security

Monitor processes while SEB is running

Permitted Processes Prohibited Processes

| Active                              | OS  | Executable  | Title |
|-------------------------------------|-----|-------------|-------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Win | firefox.exe | SEB   |

Allow switching to third party applications (Mac)  
 Allow Flash to switch to fullscreen mode (Mac)

+ - Choose Application...

Selected Process

Active Title SEB

Description

OS OS X Win

Executable firefox.exe

Original Name firefox.exe

Window handling process

Path ..\xulrunner\

Arguments

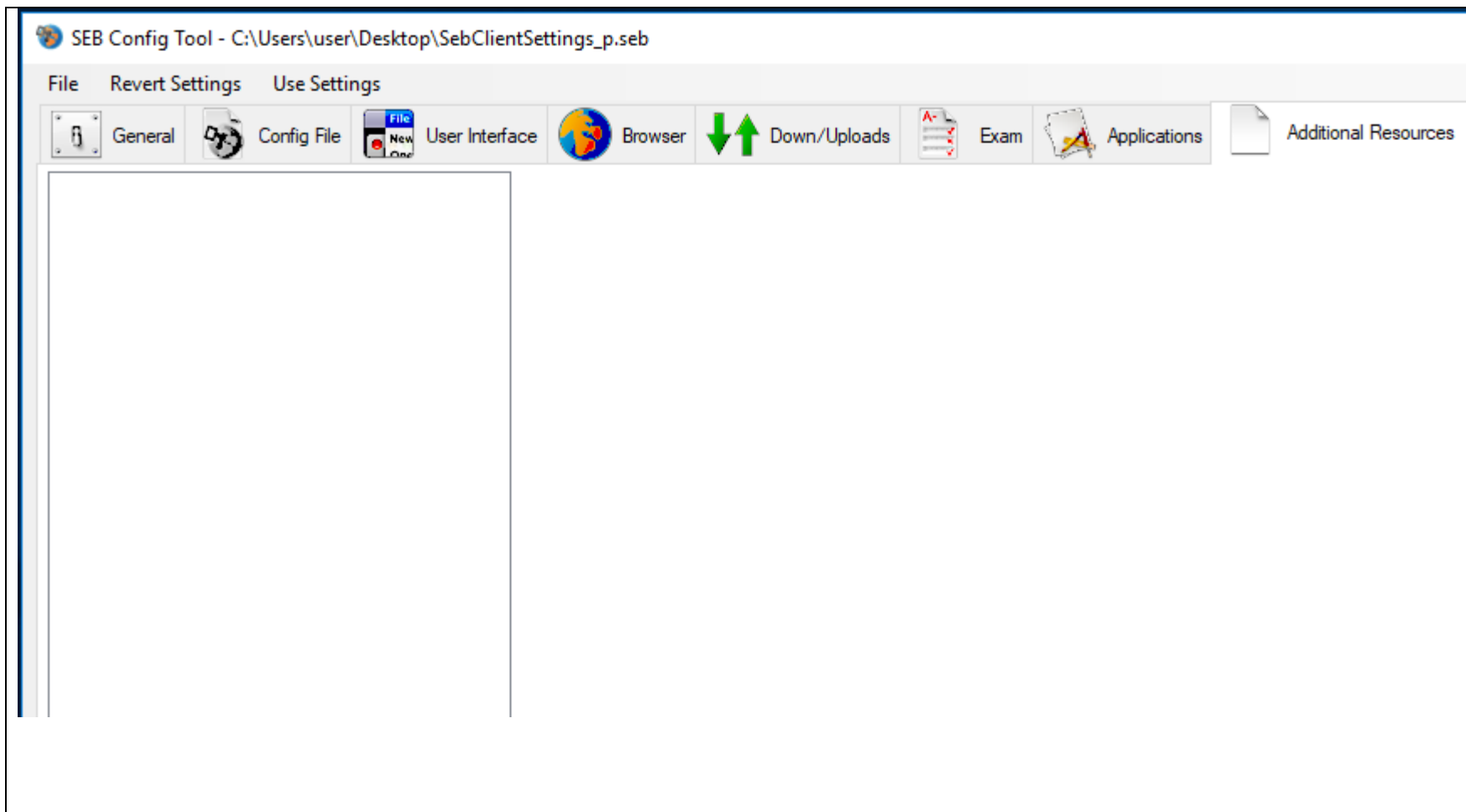
Icon in taskbar  
 Autostart  
 Allow running in background  
 Allow user to select location of application  
 Force quit (risk of data loss)

V tejto časti môžete povoliť alebo zakázať aplikácie, ktoré sa budú môcť spúšťať počas aktívneho SEB. Vo vyššie uvedenom príklade je počas skúšky povolené používať iba FireFox.

Keď prepnete na kartu Prohibited Processes, zobrazia sa všetky aplikácie, ktoré budú predvolene vypnuté, keď je spustený SEB. Aplikácie z tohto zoznamu môžete pridať a odstrániť kliknutím na tlačidlá + alebo - pod zoznamom aplikácií. Zadať spustiteľný a pôvodný názov aplikácie a pridať ju do zoznamu zakázaných procesov. Stačí kliknúť na ľubovoľnú aplikáciu v tomto zozname a zobraziť príklad.

## Sekcia **Additional Resources**

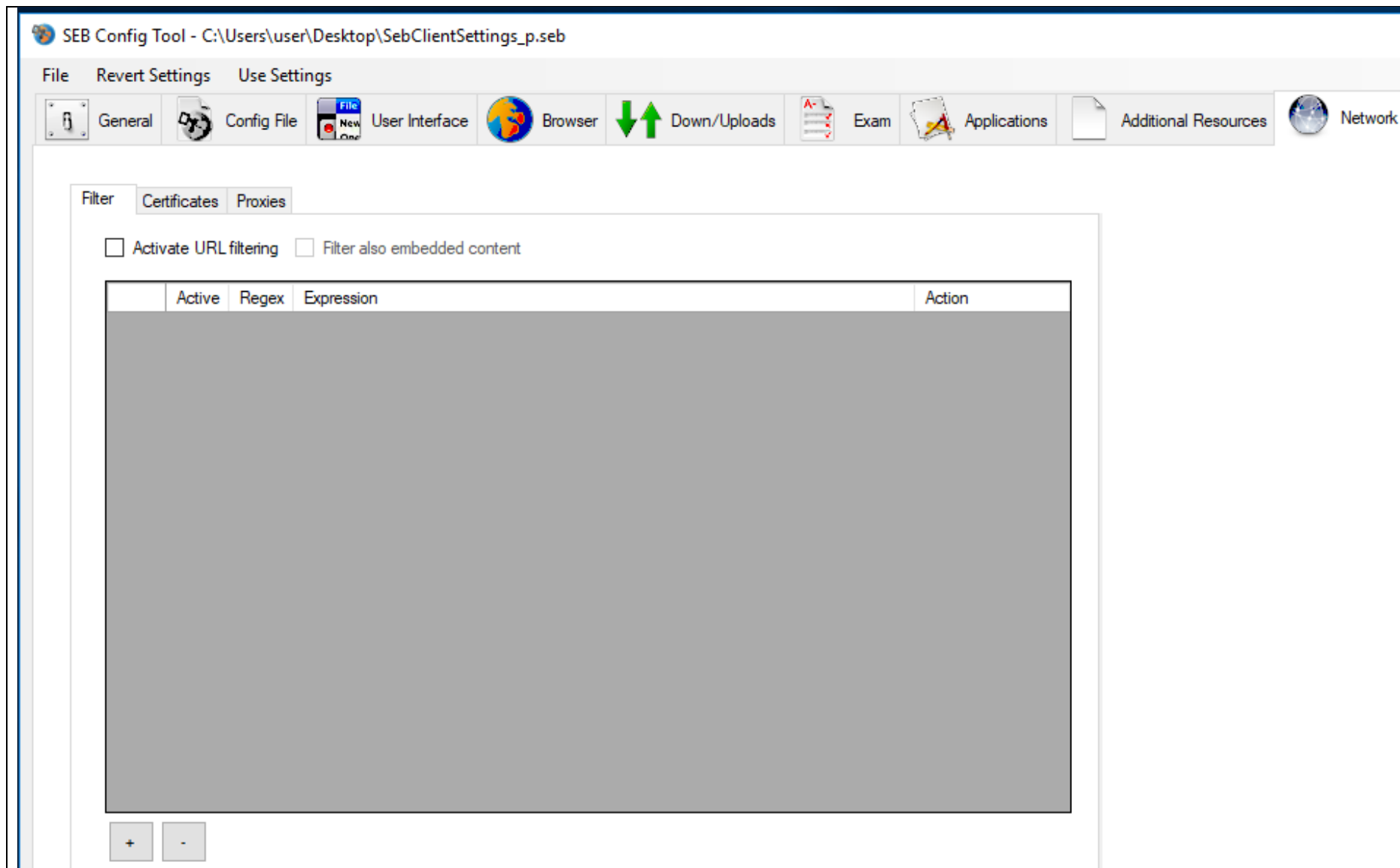
(sekcia zatiaľ ešte nie je súčasťou najnovšej verzie SEB 3.0, ak potrebujete využiť jej funkcie, nainštalujte si SEB verziu 2.4)



The screenshot displays the SEB Config Tool interface. The title bar reads "SEB Config Tool - C:\Users\user\Desktop\SebClientSettings\_p.seb". The menu bar includes "File", "Revert Settings", and "Use Settings". The ribbon contains several tabs: "General", "Config File", "User Interface", "Browser", "Down/Uploads", "Exam", "Applications", and "Additional Resources". The "Additional Resources" tab is currently selected, and its content area is empty.

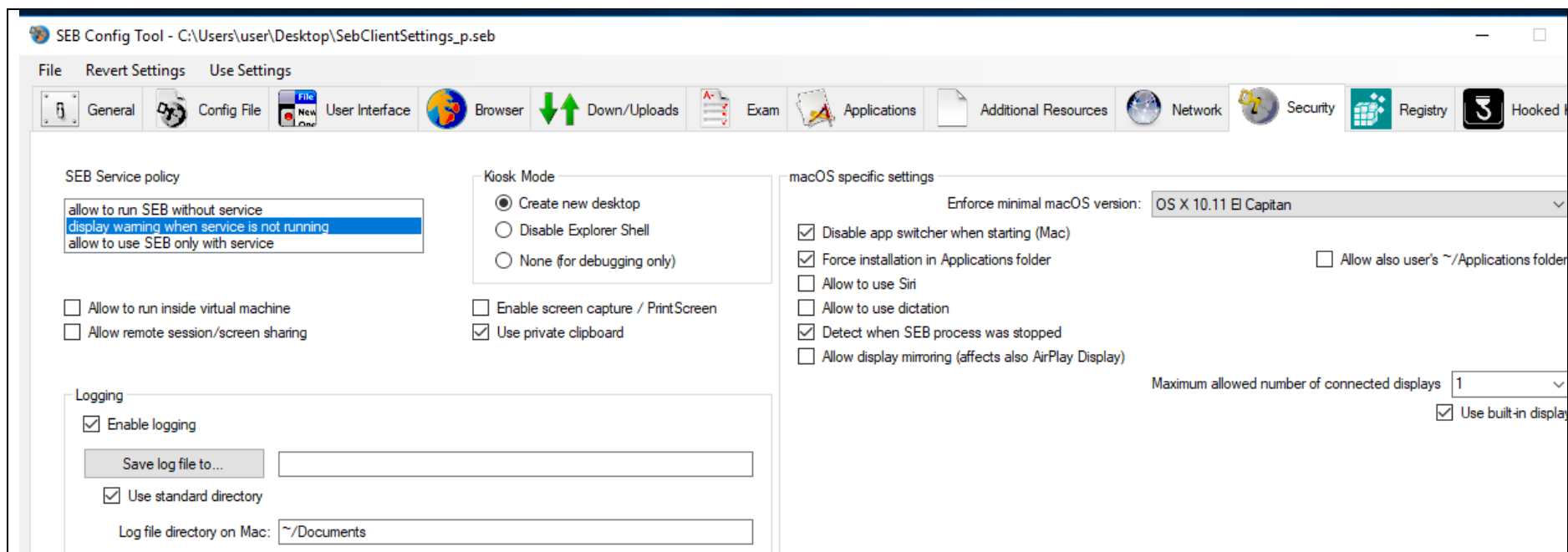
Táto sekcia obsahuje nastavenie webových stránok alebo dokumentov, ktoré je možné otvoriť počas testu.  
Podrobné informácie na stránke [https://safeexambrowser.org/windows/win\\_usermanual\\_en.html#AdditionalResource..](https://safeexambrowser.org/windows/win_usermanual_en.html#AdditionalResource..)

## Sekcia Network



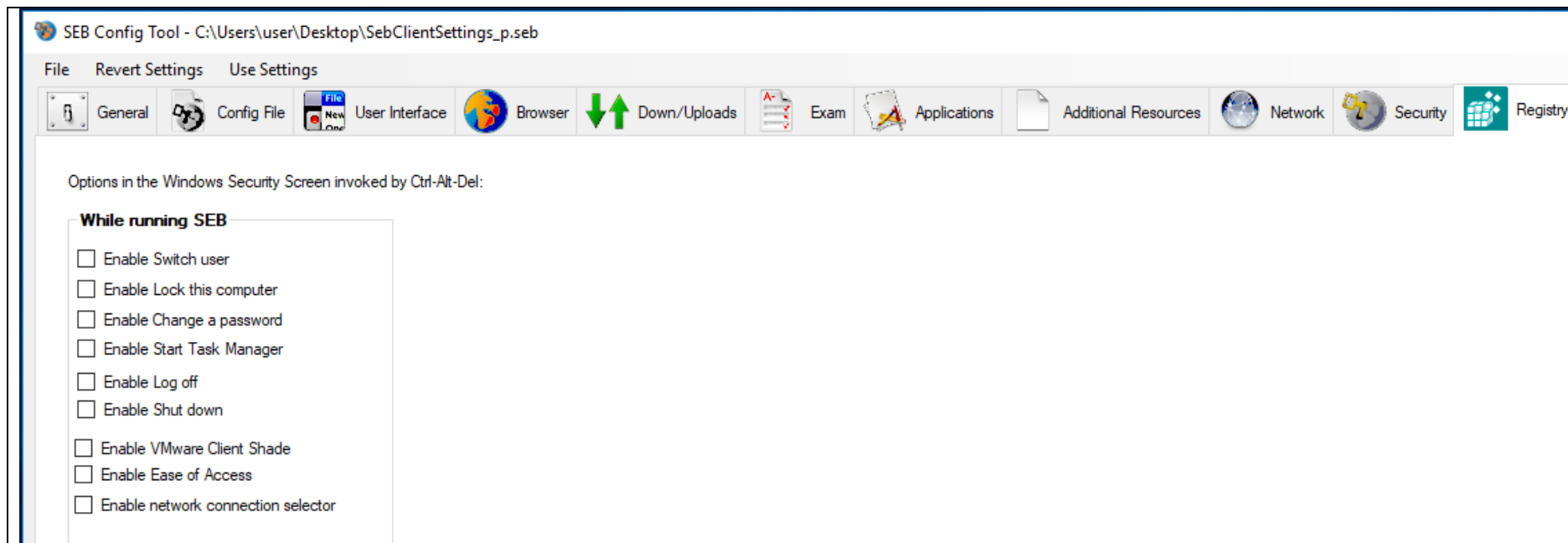
Ak povolíte prehliadanie na internete, môžete blokovať určité webové stránky aktivovaním filtrovania adries URL. Stačí kliknúť na tlačidlo + a do poľa **Expression** pridať adresy URL, ktoré chcete blokovať. Potom v poli **Action** vyberte možnosť **Block**.

## Sekcia Security



Táto sekcia obsahuje podrobné nastavenia o tom, ako spoločnosť SEB blokuje funkcie systému súvisiace s bezpečnosťou. Odporúčame ponechať prednastavené hodnoty. Podrobnejšie informácie - [https://safeexambrowser.org/windows/win\\_usermanual\\_en.html#SecurityPane](https://safeexambrowser.org/windows/win_usermanual_en.html#SecurityPane).

## Sekcia **Registry**



Pri súčasnom stlačení klávesov Ctrl + Alt + Del sa otvorí obrazovka zabezpečenia systému Windows. Na tejto obrazovke môžete otvoriť Správcu úloh, odhlásiť sa alebo dokonca vypnúť počítač.

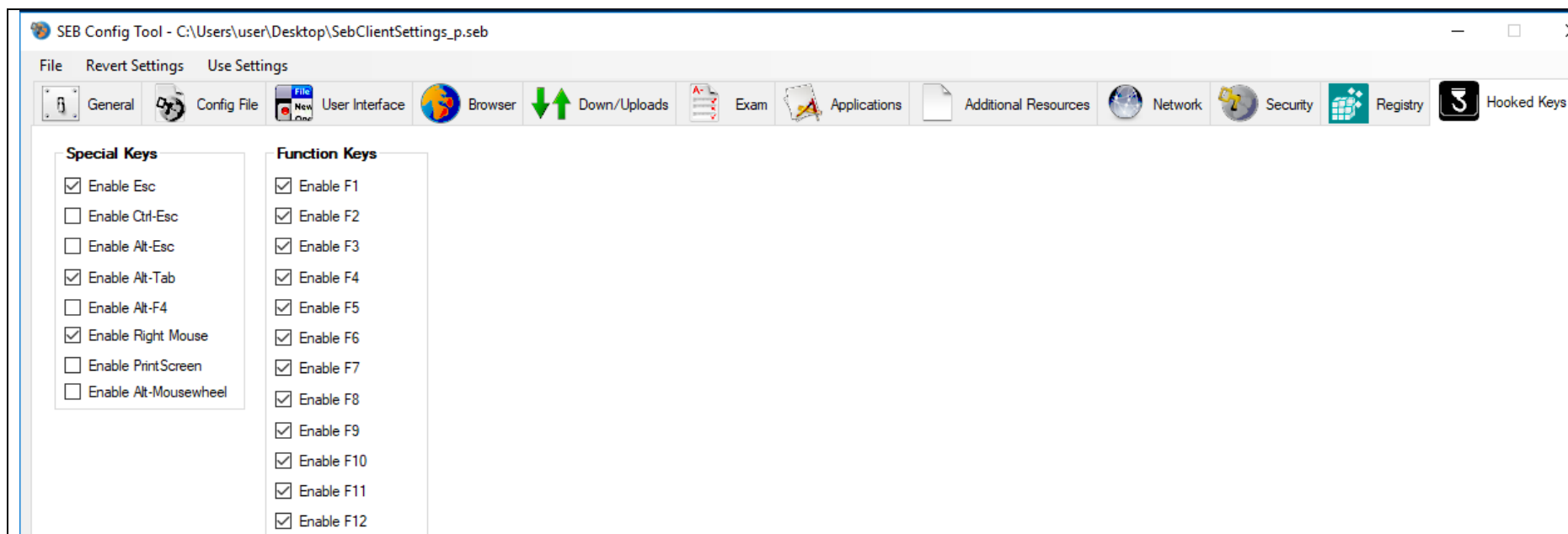
Aby ste tomu zabránili, môžete zakázať všetky tieto funkcie v záložke Registry. Niektoré akcie, ktoré je možné blokovať, zahŕňajú:

- prepínanie medzi používateľskými účtami na počítači,
- odhlásenie / vypnutie počítača,
- spustenie Správcu úloh.
- .....

V predvolenom scenári bezpečnosti sú všetky tieto akcie zakázané. Podrobné informácie na stránke [https://safeexambrowser.org/windows/win\\_usermanual\\_en.html#RegistryPane](https://safeexambrowser.org/windows/win_usermanual_en.html#RegistryPane).



## Sekcia **Hooked Keys**



Niektoré klávesy na klávesniciach majú špeciálne funkcie, vrátane všetkých funkčných klávesov. Ak chcete zablokovať všetky akcie, ktoré môžu byť vykonané pomocou týchto špeciálnych klávesov, keď je spustený prehliadač SEB, aktivujte voľby klávesov, ktoré chcete počas skúšky zakázať.

Podrobné informácie na stránke [https://safeexambrowser.org/windows/win\\_usermanual\\_en.html#HookedKeysPane](https://safeexambrowser.org/windows/win_usermanual_en.html#HookedKeysPane).