



Tehničko uputstvo

Potpisivanje dokumenata kvalifikovanim elektronskim sertifikatom (v 2.0)

Beograd, 2019. godine



Poštovani korisnici,

zbog specifičnosti postupka potpisivanja dokumenata i samih zahteva koje dostavljate Agenciji za privredne registre, izradili smo posebno uputstvo koje treba da vam pomogne i olakša ove poslove. Molimo vas da pažljivo pročitate uputstvo i da pre potpisivanja zahteva i dokumenata, izvršite podešavanje radne stanice prema opisanoj proceduri.

Na kartici sa sertifikatom mogu se naći dva sertifikata. Za potpisivanje morate iz liste ponuđenih sertifikata, izabrati sertifikat čija je upotreba digitalno potpisivanje (Digital Signitare - Non repudation), što je u ovom uputstvu posebno naglašeno.

Kontakt podaci tehničke podrške:

Email tehničke podrške: sd@apr.gov.rs

Telefon tehničke podrške: 011-2020-293

Telefon info centra: 011-2023-350

Na adresu tehničke podrške možete nam uputiti sve sugestije i predloge i na taj način pomoći da u narednom periodu ovu aplikaciju unapredimo, na obostranu korist i zadovoljstvo.



Sadržaj

Uvod	4
Skraćenice korišćene u dokumentu	4
Tehnički preduslovi	4
Instalacija softvera sertifikacionih tela	5
Problemi pri instalaciji različitih middleware softvera na istom računaru	6
Instalacija NexU-APR aplikacije	10
Instalacija NexU-APR aplikacije za Windows operativne sisteme	10
Izmena putanje do PKCS#11 biblioteke	11
Promena verzije NexU-APR aplikacije	12
Promena slota	14
Instalacija NexU-APR aplikacije za Linux operativne sisteme	14
Instalacija Java8	15
Instalacija SafeSign "middleware"-a	15
Instalacija NexU-Apr aplikacije	15
Instalacija NexU-APR aplikacije za Mac OSX operativne sisteme	17
Instalacija Java8	17
Instalacija SafeSign "middleware"-a	19
Instalacija NexU-Apr aplikacije	21
Potpisivanje dokumenata kvalifikovanim elektronskim potpisom	25
Potpisivanje PDF dokumenta pomoću NexU-APR aplikacije	25
Potpisivanje PDF dokumenta pomoću Adobe Acrobat Reader aplikacije	30
Razlozi zbog kojih elektronski potpis PDF dokumenta nije ispravan	37
Provera elektronski potpisanog PDF dokumenta	39



Uvod

Skraćenice korišćene u dokumentu

APR - Agencija za privredne registre

APR e-Aplikacije - Aplikacije za elektronsko sastavljanje i dostavljanje zahteva u Agenciju za privredne registre

NexU-APR – Aplikacija za elektronsko potpisivanje Agencije za privredne registre

E-forma - Elektronski zahtev koji je potpisan kvalifikovanim potpisom

Tehnički preduslovi

APR e-Aplikacije su web bazirane aplikacije i za njihovo korišćenje neophodno je da imate internet pretraživač i neprekidnu vezu ka Internet-u. U suprotnom nećete biti u mogućnosti da ih koristite. Za samo popunjavanje i podnošenje zahteva ne postoje ograničenja u pogledu internet pretraživača koji koristite na svom računaru.

Da bi mogli da pristupite svom elektronskom sertifikatu iz APR e-Aplikacije, neophodno je da na računaru instalirate čitač elektronskih kartica (ukoliko vam je sertifikat koji nameravate da koristite za potpisivanje izdat na smart kartici) i odgovarajući softver za pristup elektronskom sertifikatu, koji obezbeđuje sertifikaciono telo koje vam je izdalo elektronski sertifikat (na smart kartici ili USB tokenu). Detaljnije informacije vezane za instalaciju softvera sertifikacionih tela, pogledajte u poglavlju „*Instalacija softvera sertifikacionih tela*“.

Drugi neophodan korak za rad sa APR e-Aplikacijama je da na računar instalirate **NexU-APR** aplikaciju za elektronsko potpisivanje, što je objašnjeno u posebnom poglavlju. **NexU-APR** aplikacija, testirana je na svim novijim verzijama internet pretraživačima (Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox). Naša preporuka je da izbegavate korišćenje starih verzija internet pretraživača, jer ćete na taj način uštedeti i svoje i naše vreme i izbeći nepotrebno nerviranje.

Što se hardverskih zahteva tiče, za udoban rad biće vam neophodan računar sa minimalno 2Gb memorije i monitor minimalne rezolucije 1024x768.

NAPOMENA: Potpisivanje dokumenata i zahteva uspešno se može izvršiti samo sa računara koji imaju instaliran Windows 7 ili noviju verziju Microsoft operativnog sistema ili Linux distribuciju za koju postoji podrška sertifikacionog tela koje vam je izdalo sertifikat. Za starije verzije Windows operativnih sistema prestala je podrška samog proizvođača Microsoft, tako da APR nije u mogućnosti da garantuje rad svojih aplikacija na tim operativnim sistemima.



Instalacija softvera sertifikacionih tela

Aplikacija **NexU-APR** u procesu elektronskog potpisivanja dokumenata mora pristupiti elektronskom sertifikatu koji se nalazi na smart kartici ili usb tokenu. Za pristup podacima na smart kartici ili usb tokenu neophodno je na računar instalirati odgovarajući softver, koji preuzimate i instalirate po uputstvima sertifikacionog tela koje vam je izdalo elektronski sertifikat. Tehničku podršku za instaliranje odgovarajućeg softvera (*middleware*) pružiće vam sertifikaciono telo koje je izdalo sertifikat i to nije nadležnost APR.

U nastavku je dat pregled Windows middleware softvera sa veb sajta svih sertifikacionih tela (CA)¹:

Naziv CA	Naziv softvera	Verzija	Napomena
MUP	RSIDCardMW_x64.msi, za 64bit Windows	2.1.0	Za lične karte izdate pre 18.08.2014
MUP	RSIDCardMW_x86.msi, za 32bit Windows	2.1.0	Za lične karte izdate pre 18.08.2014
MUP	TrustEdgeID_x64.msi, za 64bit Windows	2.1.0	Za lične karte izdate posle 18.08.2014
MUP	TrustEdgeID_x32.msi, za 32bit Windows	2.1.0	Za lične karte izdate posle 18.08.2014
PKS	TrustEdgeID_x64.msi, za 64bit Windows	2.2.1	Preuzeti TrustEdgeID 2_2_1 (25-12-2015).zip i raspakovati na disk
PKS	TrustEdgeID_x32.msi, za 32bit Windows	2.2.1	Preuzeti TrustEdgeID 2_2_1 (25-12-2015).zip i raspakovati na disk
PKS	TrustEdgeID_x64.msi, za 64bit Windows	2.2.3	Preuzeti TrustEdgeID 2017-03-30 2_2_3.zip i raspakovati na disk
PKS	TrustEdgeID_x32.msi, za 32bit Windows	2.2.3	Preuzeti TrustEdgeID 2017-03-30 2_2_3.zip i raspakovati na disk
PTT	SafeSignIC30112-x64-win-tu-admin.zip, za 64bit Windows	3.0.112	Za Windows OS različite od Windows XP
PTT	SafeSignIC30112-x86-win-tu-admin.zip, za 32bit Windows	3.0.112	Za Windows OS različite od Windows XP
PTT	SafeSignIC3093-x86-win-admin.zip, za 32bit Windows XP SP3	3.0.93	Samo za Windows XP SP3 OS
Halcom	Nexus Personal	4.22.0	Sadrži obe verzije 32bit i 64bit
E-Smart	IDGo800_Minidriver_64.msi, za 64bit Windows + IDGo800_PKCS11_Library.msi		Zavisno od verzije Windows OS. Pogledati uputstvo sa sajta E-Smart Systems
E-Smart	IDGo800_Minidriver_32.msi + IDGo800_PKCS11_Library.msi, za 32bit Windows		Zavisno od verzije Windows OS. Pogledati uputstvo sa sajta E-Smart Systems

Pre preuzimanja i instaliranja middleware softvera sertifikacionog tela potrebno je proveriti koju verziju operativnog sistema koristite (da li koristite 32bitnu ili 64bitnu verziju Windows operativnog sistema ili neku od Linux distribucija), a zatim preuzeti i instalirati odgovarajuću verziju middleware softvera !!!

¹ Sertifikaciona tela (CA) mogu promeniti verziju middleware softvera na svom veb sajtu u odnosu na prikazane verzije



NexU-APR aplikacija u procesu kreiranja elektronskog potpisa na dokumentu uvek koristi 32bitnu PKCS#11 biblioteku (fajl sa ekstenzijom .dll) i dolazi sa predefinisanim putanjama do tog fajla. Ako ste instalaciju middleware softvera uradili po uputstvu sertifikacionog tela i ako vam je Windows sistemska particija C: potpisivanje ćete moći da obavite bez dodatnih podešavanja.

Ukoliko ste instalaciju softvera sertifikacionog tela sprovedi na način različit od preporučenog, morate uraditi dodatna podešavanja u aplikaciji **NexU-APR** kao što je objašnjeno kasnije u sekciji „**Izmena putanje do PKCS#11 biblioteke**“.

Predefinisane putanje do 32bit PKCS#11 biblioteka, koje su neophodne za pravilan rad **NexU-APR** aplikacije, date su u sledećoj tabeli:

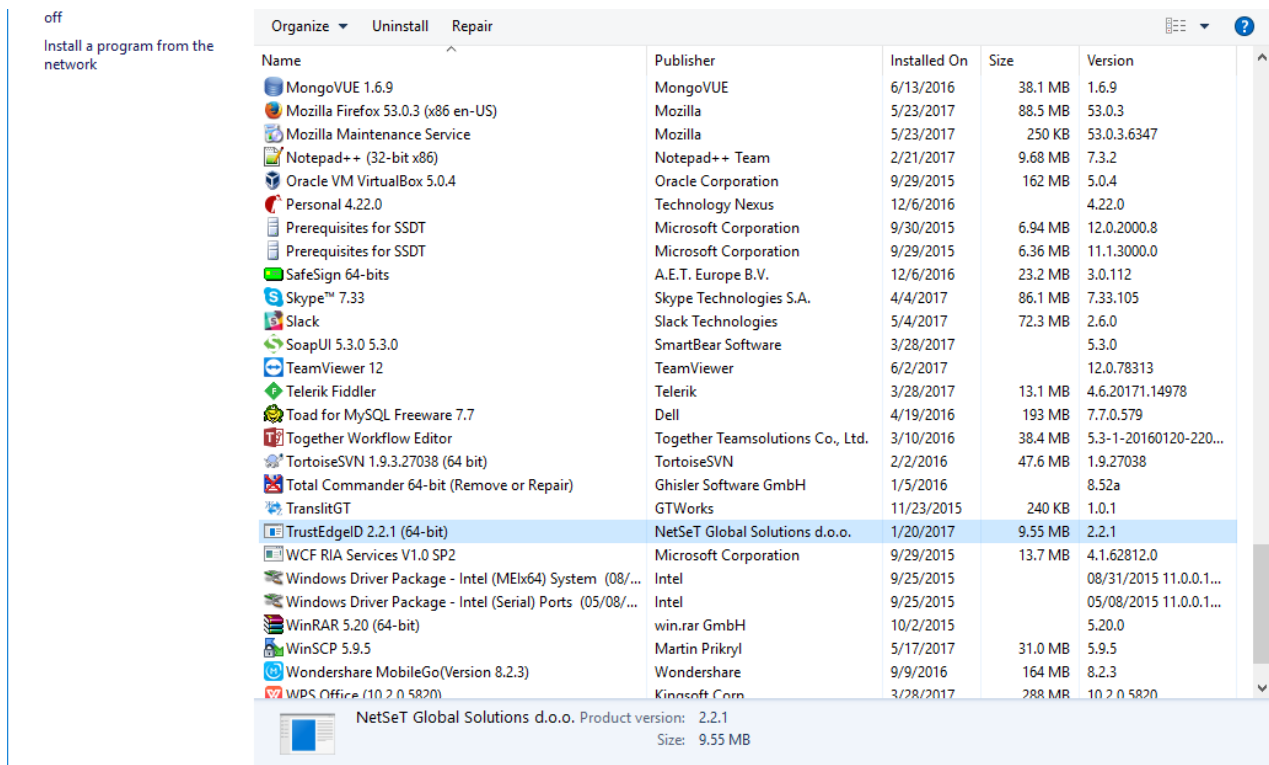
Middleware	Windows 32bit i Windows 64bit
MUP RSID Card MW	C:\Program Files\MUP RS\Republic of Serbia ID Card Middleware\rsidp11_x86.dll
MUP TrustEdgeID (2.1.0)	C:\Program Files\NetSet\TrustEdgeID\netsetpkcs11_x86.dll
PKS TrustEdgeID (2.2.1)	C:\Program Files\TrustEdgeID\netsetpkcs11_x86.dll
PKS TrustEdgeID (2.2.3)	C:\Program Files\TrustEdgeID\netsetpkcs11_x86.dll
PTT SafeSign	C:\Windows\System32\setpkcs11.dll
Halcom Nexus Personal	C:\Program Files\Personal\bin\personal.dll
E-Smart IDGo800	C:\ESSQCA\pkcs11\IDPrimePKCS11.dll

Problemi pri instalaciji različitih middleware softvera na istom računaru

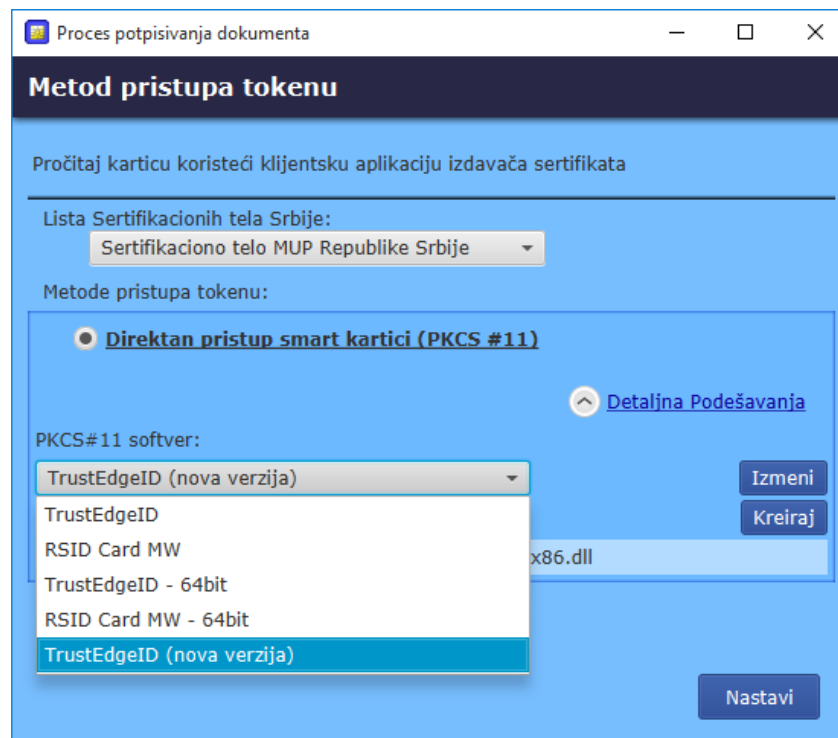
Privredna komora Srbije i MUP (lične karte izdate posle 18.08.2014.) koriste isti middleware softver (TrustEdge) ali na svojim sajtovima su ponudili različite verzije. Razlozi su interne prirode (različite bezbednosne politike) ali korisnici mogu imati problem kada na istom računaru imaju potrebu da koriste sertifikate oba sertifikaciona tela. Instalacioni paketi TrustEdgeID_x64.msi 2.1.0 (MUP) i TrustEdgeID_x64.msi 2.2.1 (PKS) (ili TrustEdgeID_x64.msi 2.2.3) instaliraju na računar isti softver (proizvođač NetSet) ali u različitim verzijama. Pošto se radi o istom softveru, na jednom računaru ne mogu istovremeno da budu instalirane obe verzije ovog softvera.

Scenario 1:

Ako ste na računaru potpisivali dokumente novom ličnom kartom (izdatom posle 18.08.2014.) verovatno imate instaliran TrustEdgeID 2.1.0. Možete jednostavno proveriti šta od softvera imate instalirano na računaru kroz *Control Panel > Programs and Features*:



Ako pokrenete instalaciju TrustEdgeID 2.2.1 (ili TrustEdgeID 2.2.3), u toku instalacije bićete upozoreni da će verzije 2.1.0 biti nadograđena i instalaciju možete uspešno sprovesti do kraja. U *Programs and Features* će se pojaviti informacija da je na računaru instalirana TrustEdgeID 2.2.1 (kao na slici). Kao što se sa slike vidi, na računaru više ne postoji instalacija TrustEdgeID 2.1.0. Posledica ovakve instalacije je da potpisivanje novom ličnom kartom, bez dodatnog podešavanja pomoću NexU-APR aplikacije neće raditi. Dovoljno je da u procesu potpisivanja izaberete podešavanja kao na sledećoj slici *TrustEdgeID (nova verzija)*:



Nakon uspešnog potpisivanja ova izmena biće sačuvana, tako da sledeći put kada budete elektronski potpisivali dokument sertifikatom sa nove lične karte neće biti problema. Ukoliko promena ne bude sačuvana, izvršite je kao što je objašnjeno u delu [Izmena putanje do PKCS#11 biblioteke](#). Potpisivanje elektronskim sertifikatom Privredne komore Srbije u ovom scenariju radiće bez dodatnih podešavanja **NexU-APR** aplikacije.

Preporuka: ukoliko na istom računaru imate potrebu da koristite sertifikate Privredne komore Srbije i MUP sertifikate sa nove lične karte savetujemo da uradite instalaciju TrustEdgeID 2.2.3 softvera i podešavanja koja su prethodno opisana.

Scenario 2:

Ako na računaru imate instaliran TrustEdgeID 2.2.1 (ili TrustEdgeID 2.2.3) softver, a pokušavate da instalirate TrustEdgeID 2.1.0, dobićete poruku da je na računaru instalirana novija verzija softvera i instalaciju ne možete sprovesti. Savetujemo da ostavite noviju instalaciju softvera na svom računaru i uradite podešavanja kao što je prethodno opisano.

Scenario 3:

Ako na računaru imate instaliranu stariju verziju TrustEdgeID softvera Privredne komore Srbije, a za potpisivanje koristite sertifikate na novim smart karticama Privredne komore Srbije, uradite nadogradnju na poslednju verziju TrustEdgeID 2.2.3 softvera.

Scenario 4:

Na jednom računaru mogu biti instalirani middleware softveri svih naših sertifikacionih tela. Bitno je samo da instalirate pravu verziju u zavisnosti od toga da li koristite 32bitni ili 64bitni



Windows operativni sistem. Ukoliko koristite 64bitni Windows, a instalirali ste 32bitni middleware, uklonite ga (deinstalirajte) i instalirajte 64bitnu verziju middleware.

Još jednom napominjemo da verzija Windows operativnog sistema i verzija middleware softvera moraju biti usaglašene da bi aplikacija za potpisivanje pravilno funkcionisala !!!

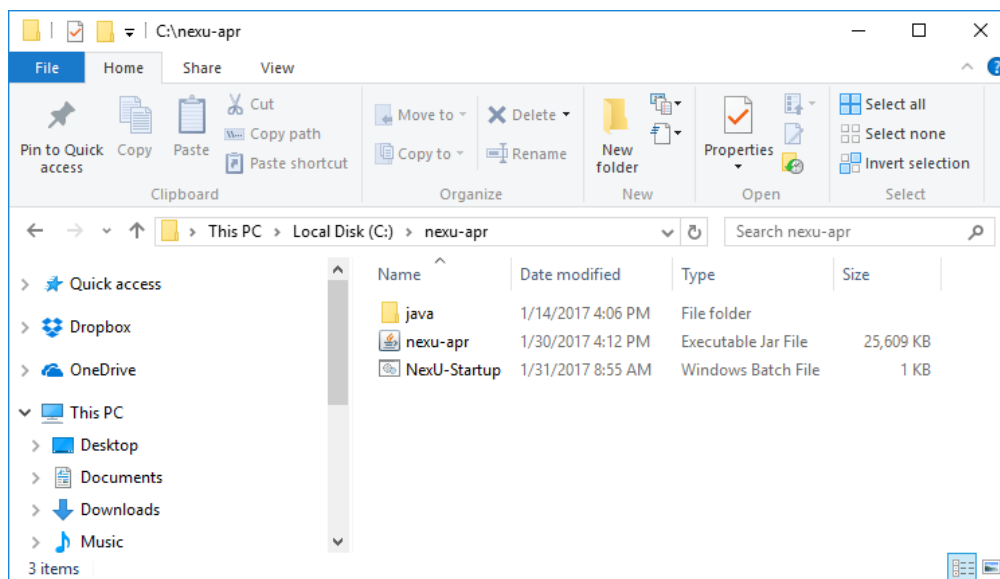
Potpisivanje dokumenata kvalifikovanim elektronskim potpisom na računarima sa Linux operativnim sistemom je moguće samo sertifikatima koje je izdalo Sertifikaciono telo pošte, koje je jedino obezbedilo odgovarajući softver za Linux operativne sisteme za pristup sertifikatu na smart kartici ili usb tokenu i to za sledeće distribucije: Ubuntu, CentOS i RedHat.

Instalacija NexU-APR aplikacije

Instalacija NexU-APR aplikacije za Windows operativne sisteme

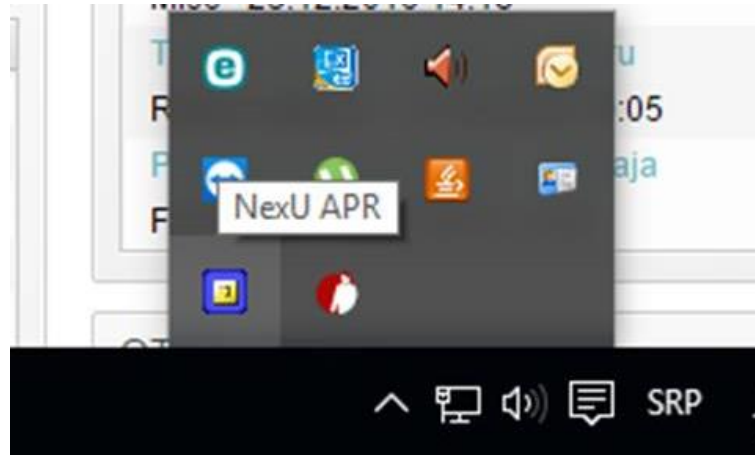
Pre početka sastavljanja zahteva u nekoj APR aplikaciji potrebno je da instalirate **NexU-APR** aplikaciju na svoju radnu stanicu. Preuzmite instalacioni paket (samoraspakujuća arhiva) sa lokacije <http://dl.apr.gov.rs/NexU-Apr.exe> i iskopirajte ga na svoj lokalni disk. Instalacioni paket je veličine 80Mb, ali u sebi sadrži odgovarajuću distribuciju Java Runtime Environment softvera (JRE8) koji je neophodan za rad **NexU-APR** aplikacije. Na ovaj način izbegavate potrebu za dodatnim podešavanjem Java okruženja na svojoj radnoj stanici za rad sa **NexU-APR** aplikacijom, a postojeća setovanja koja ste eventualno postavili za rad sa nekim drugim aplikacijama neće biti narušena.

Instalacija je jednostavna. Potrebno je da pokrenete instalaciju (dvoklik mišem na NexU-Apr.exe ili desni klik – Open). Instalater će kreirati nov folder na vašem lokalnom disku C:\nexu-apr. Ukoliko na svojoj radnoj stanici nemate prava da pristupite ovoj putanji, obratite se svojoj tehničkoj podršci za pomoć. Kada otvorite kreiran folder C:\nexu-apr videćete tri stavke kao na slici:



Aplikacija se pokreće dvoklikom na fajl **NexU-Startup**. Ako želite možete napraviti prečicu do ovog fajla na vašem desktopu (desni klik na fajl, iz menija izaberete *Send to*, a zatim *Desktop*) i kasnije pomoću nje pokretati aplikaciju.

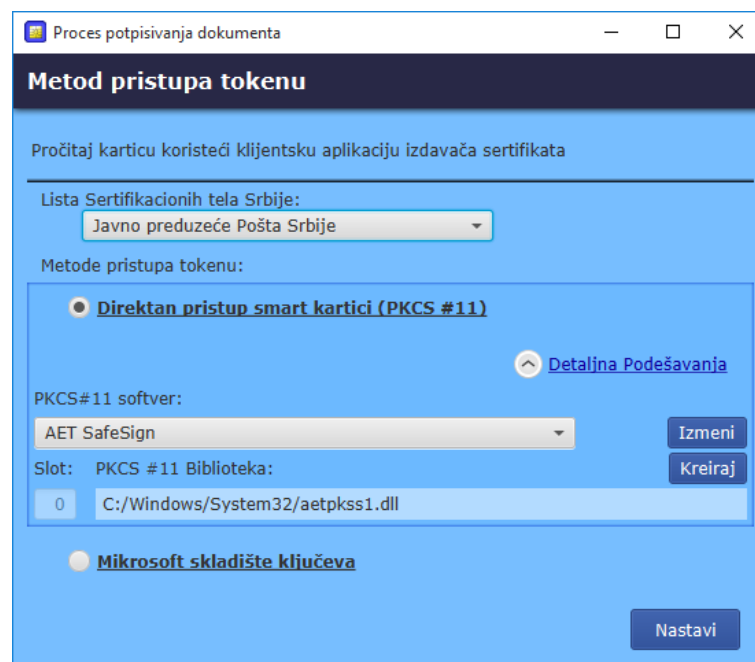
Kada startujete aplikaciju pojaviće se mala ikona u systray-u (donji desni ugao pored sata) kao na slici:



NAPOMENA: Za sprovođenje postupka elektronskog potpisivanja dokumenata i samo podnošenje zahteva neophodno je da NexU-APR aplikacija bude startovana. Ukoliko nije startovana u web aplikaciji će vam javiti da NexU-APR aplikacija nije pronađen, pa je neophodno da je startujete.

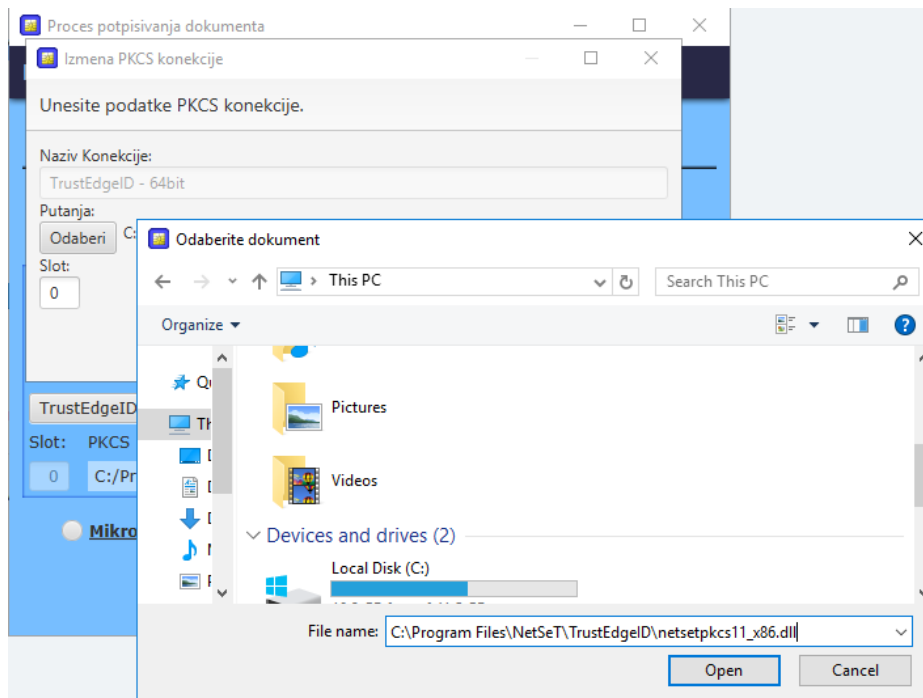
Izmena putanje do PKCS#11 biblioteke

Ako PKCS#11 biblioteke niste instalirali na predefinisane putanje, morate uraditi dodatna podešavanja u aplikaciji **NexU-APR**, odnosno pronaći na svom računaru lokaciju odgovarajuće PKCS#11 biblioteke (.dll fajla) i upisati je u konfiguraciju **NexU-APR** aplikacije. To radite na sledeći način:



1. Izaberete sertifikaciono telo iz **Liste Sertifikacionih tela Srbije**, za koje želite da podesite nestandardnu putanju do PKCS#11 biblioteka

2. Na formi kliknite na **Detaljna Podešavanja**
3. Izaberite iz padajuće liste PKCS#11 softver odgovarajući softver (*vidi prethodnu tabelu*)
4. Kliknite na dugme **Izmeni**
5. Otvoriće vam se Windows dijalog za pretragu file sistema:



6. Pronađite putanju do PKCS#11 biblioteke (.dll fajla) na svom fajl sistemu ili kopirajte putanju ukoliko ste je prethodno pronašli i potvrdite na dugme **Open**
7. Na kraju kliknite na dugme **Prihvati**

Na taj način će uneta putanja biti trajno zapamćena u folderu **NexU-APR** aplikacije u korisničkom profilu na vašem računaru (obično se nalazi na putanji *C:\Users\[vaš-user-name]\.NexUApr*).

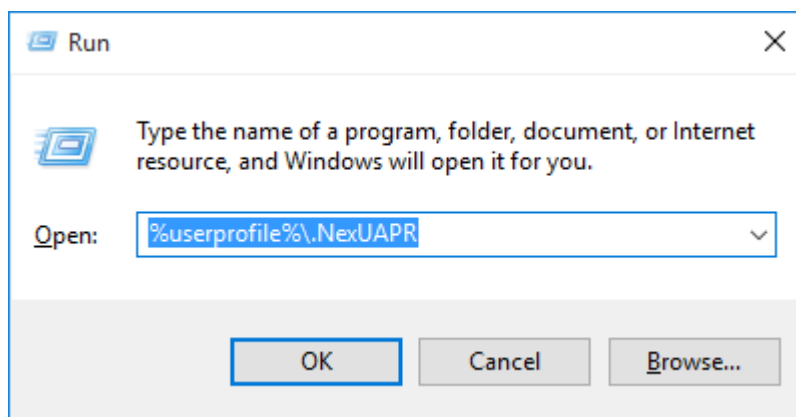
Ukoliko se na istom računaru najavite koristeći drugo korisničko ime, moraćete podešavanje uraditi ponovo. **NexU-APR** aplikacija za svakog korisnika kreira poseban folder aplikacije pod njegovim korisničkim profilom. Lakši način je da datoteku *user_settings_db.xml* u kojoj su sačuvana podešavanja, iz jednog korisničkog profila kopirate u drugi, ali za tu operaciju morate imati pravo pristupa folderima korisničkih profila (administrator).

Promena verzije NexU-APR aplikacije

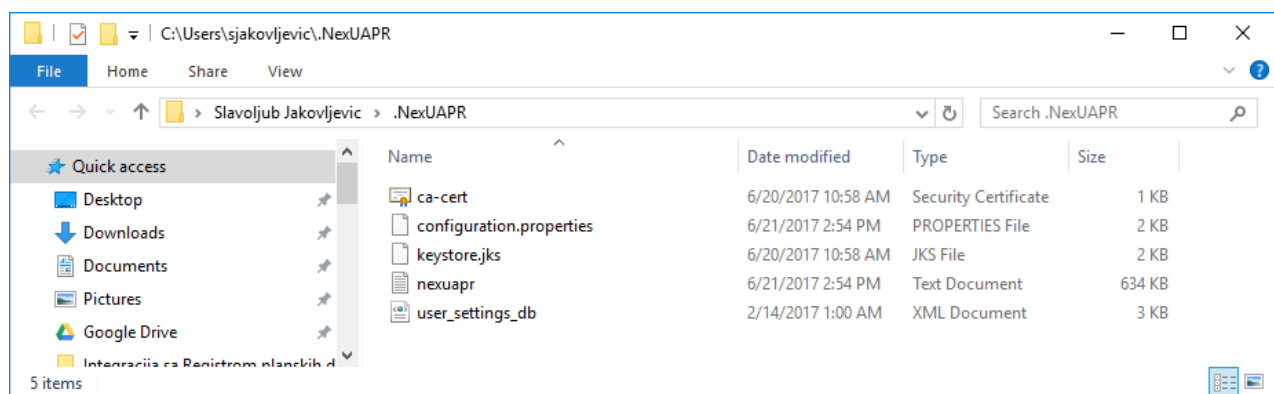
Povremena ažuriranja **NexU-APR** aplikacije (nove verzije) su neophodna zbog izmena koje nastaju u orkuženju. To podrazumeva izmenu verzija veb pretraživača (česte izmene) ili izmene middleware sertifikacionih tela (retka izmena). Ove izmene nisu pod kontrolom APR. Trudimo se

da pratimo sve izmene i kada uočimo probleme u radu aplikacije zbog nastalih izmena, pripremimo i publikujemo ažuriranu verziju **NexU-APR** aplikacije, koja rešava nastale probleme.

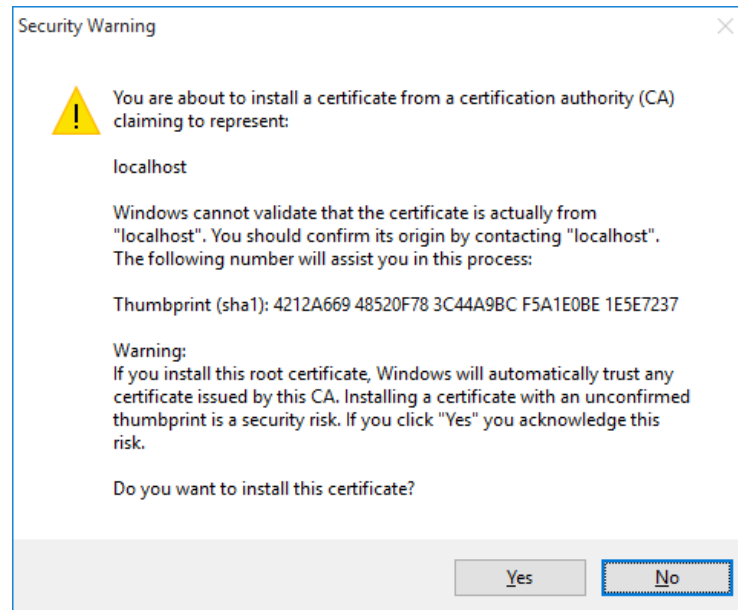
Kada preuzmete novu verziju **NexU-APR** aplikacije, da bi izbegli probleme sa prepoznavanjem sertifikata **NexU-APR** aplikacije, pre prvog pokretanja nove verzije **NexU-APR** aplikacije iz korisničkog profila izbrisite fajlove *ca-cert.crt* i *Keystore.jks*. Do foldera **NexU-APR** aplikacije u korisničkom folderu, najjednostavnije ćete doći ako u Run dijalogu (Win taster + R) unesete komandu *%userprofile%\NexUAPR* i pritisnete taster Enter ili kliknete dugme OK:



Folder **NexU-APR** aplikacije sa podešavanjima za korisnika koji je najavljen na Windows, obično se nalazi na putanji *C:\Users\[vaš-user-name]\NexUAPR* i njegov sadržaj treba da bude kao na sledećoj slici:



Pri prvom sledećem pokretanju **NexU-APR** aplikacije dobićete upozorenje kao na sledećoj slici. Potvrdite na **Yes** i u folderu **NexU-APR** aplikacije u korisničkom profilu biće ponovo kreirana ova dva fajla. Ukoliko zaboravite da ovu operaciju izvršite pre prvog pokretanja **NexU-APR** aplikacije, možete je naknadno ponoviti samo što **NexU-APR** aplikacija mora biti zatvorena.



Uočeno je da se sertifikat **NexU-APR** aplikacije nekada ne instalira ispravno u Firefox pretraživaču, tako da iz APR veb aplikacija, **NexU-APR** aplikacija ne može da bude pronađena, a samim tim nije moguće elektronski potpisivati dokumente i podnositi zahteve. U ovom slučaju sertifikat dodajete ručno. Pokrenite **NexU-APR** aplikaciju, pokrenite Firefox pretraživač i u njega unesite adresu:

<https://localhost:9889/favicon.ico>

Kada dobijete upozorenje da pokušavate da uspostavite nebezbednu konekciju, kliknite na dugme **Advanced**, a zatim **Add Exception**. Kliknite **Confirm Security Exception** kako bi potvrdili izuzetak. Potvrda da ste uspešno prevazišli problem je ikonica **NexU-APR** aplikacije koja će se pojaviti u vašem veb pretraživaču. Posle toga možete da se vratite u APR veb aplikaciju i nastavite sa radom.

Promena slota

Ukoliko na istom računaru koristite više čitača kartica ili čitač kartice i usb token verovatno ćete biti prinuđeni da podesite i slot na kome **NexU-APR** aplikacija pokušava da pronađe uređaj. Kliknite na dugme **Izmeni**, a zatim u polje ispod labela **Slot:** uneti odgovarajući broj slota. Broj slota zavisi od konfiguracije računara, tako da do ispravnog broja slota dolazite metodom pokušaja (krenete od 0, pa ako dobijete poruku o grešci uvećavate za 1 dok ne pogodite slot).

Instalacija NexU-APR aplikacije za Linux operativne sisteme

Instalacija po kojoj je napravljeno ovo uputstvo je izvršena na Ubuntu 14.04. Pre instalacije **NexU-APR** aplikacije potrebno je instalirati Java8 i SafeSign middleware softver Sertifikacionog tela Pošte. Trenutno je samo Sertifikaciono telo pošte obezbedilo odgovarajuću podršku za Linux operativne sisteme i to za sledeće distribucije: Ubuntu, CentOS i RedHat.



Za proces instalacije, na računaru vam je potreban sudo pristup.

Instalacija Java8

Otvorite terminal i izvršite sledeće komande:

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get upgrade
```

```
sudo apt-add-repository ppa:webupd8team/java
```

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install oracle-java8-installer
```

Tokom instalacije Jave terminal će vas pitati da li prihvatate uslove košičenja. Izaberite “**OK**”, a zatim “**YES**”. Proveru da li ste uspešno instalirali Javu možete izvršiti sledećom komandom:

```
java -version
```

Za uspešnu instalaciju treba da dobijete rezultat kao na slici:

```
user@pc:~$ java -version
java version "1.8.0_151"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_151-b12)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.151-b12, mixed mode)
```

Instalacija SafeSign “middleware”-a

Pored Jave potreban vam je SafeSign middleware softver Sertifikacionog tela Pošte. Na strani http://www.ca.posta.rs/preuzimanje_softvera.htm možete od Sertifikacionog tela Pošte zatražiti link za preuzimanje SafeSign softvera. Dobićete zipovan fajl u kojem su SafeSign instalacije za razne verzije i distribucije linuksa. Pronađite fajl u folderu “Ubuntu LTS” pod imenom **SafeSignIC3.0.112-x86_64-ub1404-tu-admin.deb**. Prekopirajte ga na desktop, promenite radni direktorijum terminala na desktop i ukucajte sledeću komandu:

```
sudo dpkg -i SafeSignIC3.0.112-x86_64-ub1404-tu-admin.deb
```

SafeSign možete naći u aplikacionom meniju. **Applications > System tools > Tokenadmin.**

Instalacija NexU-Apr aplikacije

Ukoliko na sistemu nemate kreiran opt direktorijum (proverite komandom `sudo ls /opt`), izvršite sledeću komandu koja će ga kreirati:

```
sudo mkdir /opt
```

Za instaliraciju NexUApr aplikacije kucajte sledeće komande:

```
wget http://dl.apr.gov.rs/NexUApr.zip
```

```
unzip NexUApr.zip
```

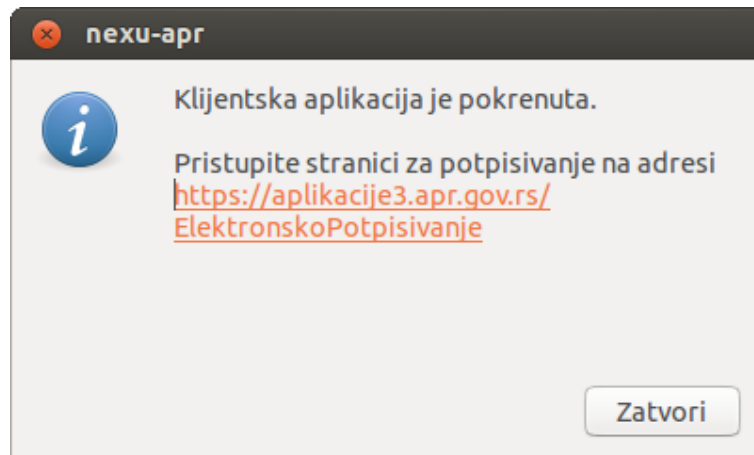
```
sudo mv NexUApr/ /opt
```

Da bi ste pokrenuli NexU APR izvršite sledeće komandu u vašem terminalu:

```
cd /opt/NexUApr
```

```
./nexu-apr
```

Ukoliko je aplikacija ispravno instalirana treba da vidite sledeći dijalog:



Kliknite na hiperlink iz prozora koji će vas odvesti na stranicu za potpisivanje.

2. Kada vam se hiperlink otvori u pretraživaču treba da vidite sledeću sliku:



3. Otvorite novi tab (prozor) u pretraživaču, idite na adresu <https://localhost:9889/favicon.ico> . Na stranici koju dobijete (Your connection not secured) kliknite na **Advanced**. Kliknite na **Add Exception**. Kliknite **Confirm Security Exception**. Nakon ovog koraka treba da vidite stranicu sa sivom pozadinom i ljubičasto-žutom ikonicom na centru.



U zavisnosti koji pretraživač koristite ovaj deo može izgledati drugačije. Slučaj je opisan za Mozilla Firefox.

4. Vratite se na prvi tab u pretraživaču, koji ste otvorili i pritisnite na tastaturi **CTRL + R**, kako biste osvežili stranu. Treba da vidite sledeće obaveštenje:



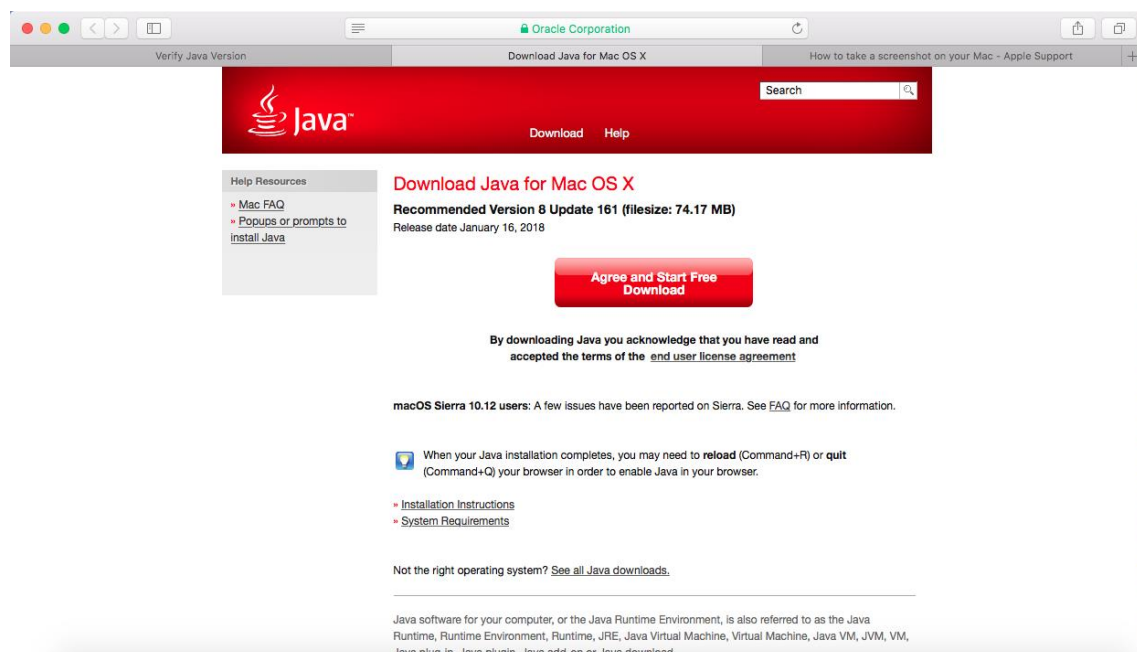
Nakon ovog koraka aplikacija NexU-APR je spremna za korišćenje.

Instalacija NexU-APR aplikacije za Mac OSX operative sisteme

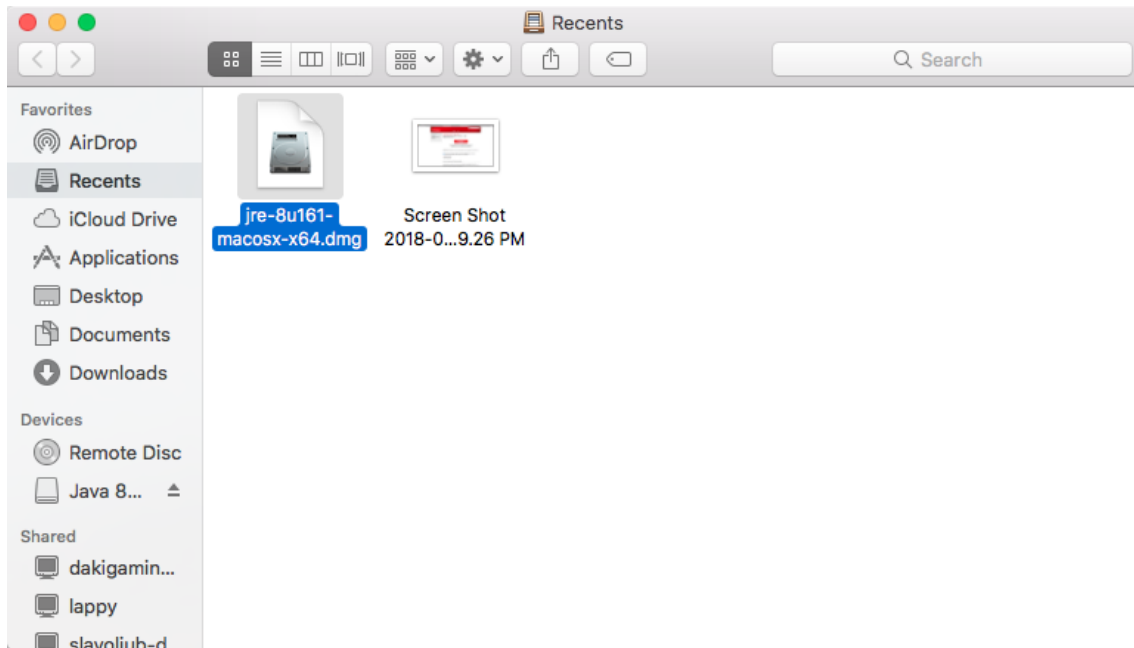
Instalacija po kojoj je napravljeno ovo uputstvo je izvršena na macOS High Sierra Version 10.13.6. Pre instalacije **NexU-APR** aplikacije potrebno je instalirati Java8 i SafeSign middleware softver Sertifikacionog tela Pošte. Zvanično je samo Sertifikaciono telo pošte obezbedilo odgovarajuću podršku za Mac OSX operative sisteme.

Instalacija Java8

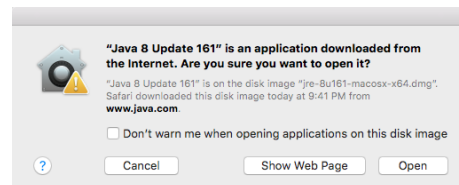
Za ispravan rad **NexUAPR** aplikacija očekuje da na svojoj radnoj stanici imate instaliranu odgovarajuću distribuciju Java Runtime Environment softvera (JRE). Instalaciju možete preuzeti sa zvaničnog Oracle sajta:



Napominjemo da trenutna verzija **NexUAPR** aplikacije, za ispravan rad zahteva verziju 8 Java Runtime Environment softvera, pa je neophodno da vodite računa o tome prilikom preuzimanja i instaliranja Java softvera. Preuzmite instalacioni paket JRE softvera i sačuvajte ga na svom računaru:



Kada pokrenete instalaciju pojavaće se nekoliko dijaloga sa uputstvima koja samo treba da ispratite pažljivo do kraja:



Kada se pojavi dijalog da je Java 8 uspešno instalirana zatvorite dijalog na dugme **Close**.

Instalacija SafeSign “middleware”-a

Pored JRE potrebno je da instalirate A.E.T. SafeSign middleware softver Sertifikacionog tela Pošte. Softver od Pošte možete dobiti isključivo na zahtev koji treba da im uputite sa njihove zvanične stranice:

http://www.ca.posta.rs/preuzimanje_softvera.htm.

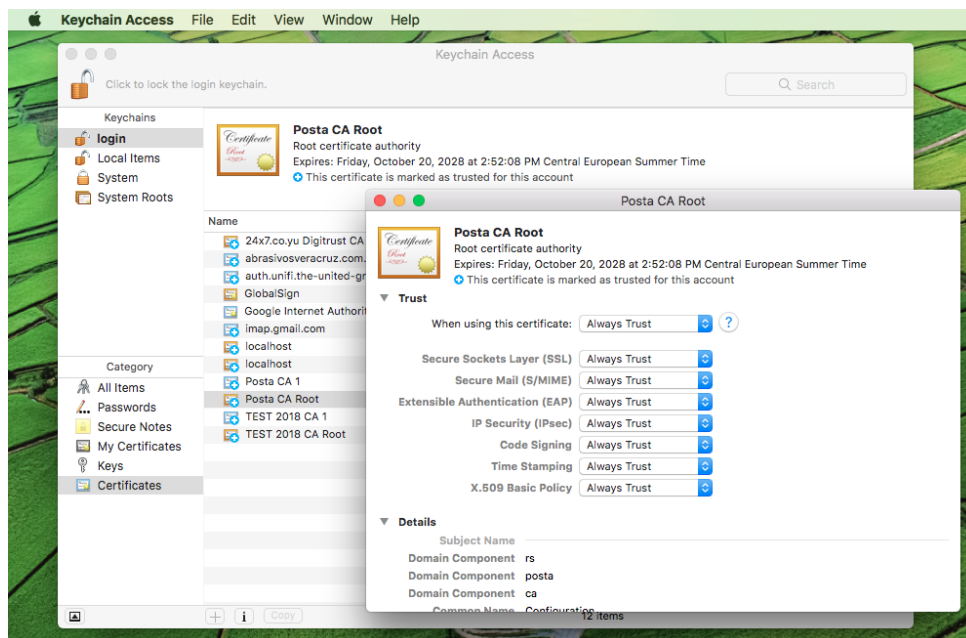
Tehnička podrška Pošte će vam na email poslati uputstvo i linkove za preuzimanje uputstava i softvera.

NAPOMENA: Naša verzija operativnog sistema macOS High Sierra Version 10.13.6 nije korektno radila sa softverom koji distribuira Pošta pa smo koristili softver preuzet sa lokacije:

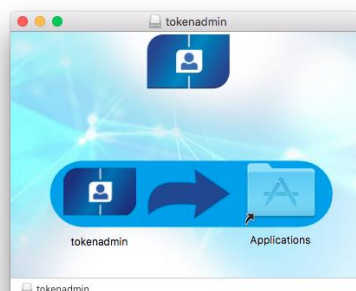
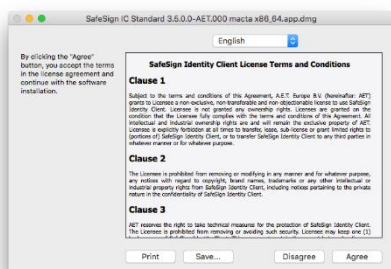
<https://www.uziregister.nl/uzi-pas/aanvraagproces/gebruik-van-de-pas>

Na ovoj lokaciji postoje dve verzije instalera (El Capitan i High Sierra) pa preuzmite odgovarajuću verziju za operativni sistem koji koristite.

Osim middleware softvera potrebno je sa sajta Pošte da preuzmete i instalirate i dva sertifikata Pošte (PostaCA1Root.der i PostaCA1.der). Kada instalirate sertifikate (jednostavnim klikom na preuzete fajlove) pokrenuće se **Keychain Access** aplikacija. Pronađite ova dva sertifikata, kliknite na svaki od njih i u dijalogu koji bude prikazan kliknite na trougao **Trust** i označite **Always Trust**:



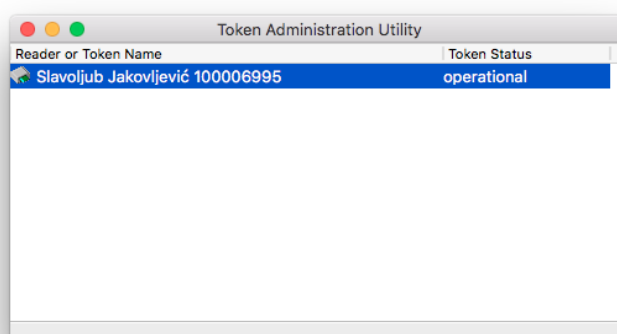
Softver A.E.T. SafeSign stiže u formatu zipovanog fajla koji treba da preuzmete i raspakujete na svojoj radnoj stanici. U folderu koji će biti napravljen kada raspakujete zip arhivu nalazi se instalacioni dmg fajl. Pokrenite ga i pojaviće se dva dijaloga koji vam pomažu da izvršite instalaciju:



Savetujemo da ikonicu tokenadmin prevučete u folder Applications kako je sugerisano na drugoj slici. Aplikacija tokenadmin dalje pristupate iz Launchpad-a:

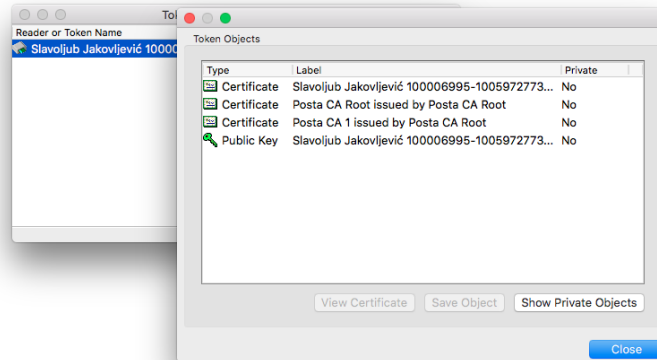


Pre prvog pokretanja aplikacije potrebno je da povežete čitač elektronskih kartica na svoj računar (i za svaki slučaj restartujete računar). Ubacite svoju elektronsku karticu sa sertifikatom u čitač i pokrenite aplikaciju tokenadmin. Pojaviće se dijalog aplikacije u okviru koga će biti prikazane informacije koje je aplikacija pročitala sa umetnute elektronske kartice:



NAPOMENA: Primetili smo da nije svejedno na koji USB port je povezan čitač elektronske kartice. Ako vaš računar ne prepozna čitač na USB portu u koji ste ga priključili, probajte na sledeći dok se ne pojavi zapis u Tokenadmin dijalogu.

Pomoću aplikacije tokenadmin možete očitati podatke sa umetnute kartice:



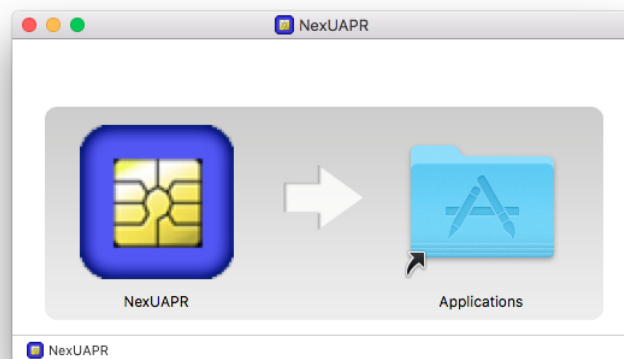
Ako ste ove korake uspešno prošli spremni ste za instaliranje **NexUAPR** aplikacije.

Instalacija NexU-APR aplikacije

Preuzimate instalacioni paket NexU-APR aplikacije (NexUAPR-1.06.dmg) sa lokacije:

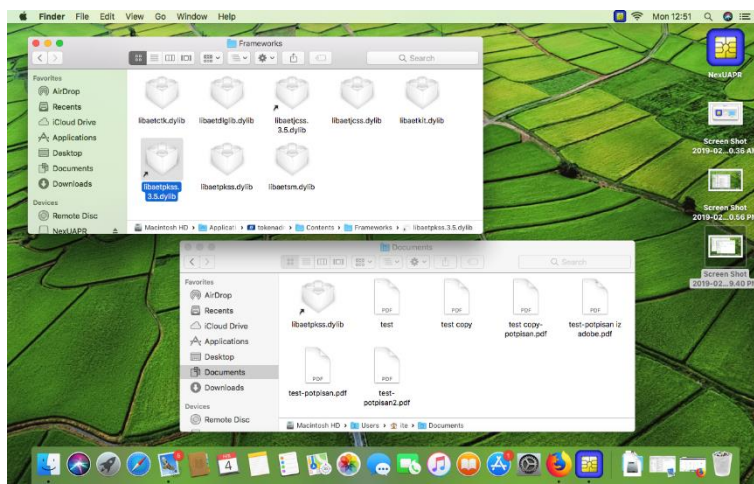
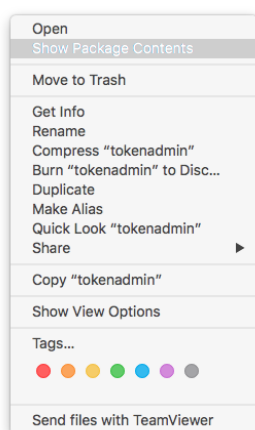
<http://dl.apr.gov.rs/NexUAPR-1.06.dmg>

Kliknite na preuzeti fajl i pojaviće vam se dijalog za instalaciju **NexUAPR** aplikacije. Instalacija se sprovodi jednostavnim prevlačenjem ikonice **NexUAPR** u **Applications** folder:



Obzirom da **NexUAPR** aplikacija nije registrovana od strane Apple -a, neophodno je da prvo pokretanje aplikacije uradite kroz Finder. Pokrenite Finder, izaberite folder Applications i uradite **Control-klik** na ikonicu **NexUAPR** aplikacije. Iz menija koji će se pojaviti izaberite **Open**. Pojaviće se dijalog koji vas upozorava da je aplikacija razvijena od strane nepoznatog izdavača (from an unidentified developer). Bez obzira na upozorenje pokrenite aplikaciju. Pri svakom sledećem pokretanju nećete više dobiti upozorenje i aplikaciju možete normalno pokretati kroz **Launchpad**.

NAPOMENA: Da bi NexUAPR aplikacija komunicirala sa elektronskom karticom u čitaču, potrebno je da putanja do PKCS#11 biblioteke libaetpkss.dylib bude ispravna. Aplikacija NexUAPR je podešena da biblioteku potraži na podrazumevanoj putanji. Ukoliko se biblioteka libaetpkss.dylib na vašem računaru ne nalazi na podrazumevanoj putanji potrebno je dodatno podešavanje. Biblioteka se nalazi u paketu tokenadmin aplikacije i potrebno je kopirati prečicu do PKCS#11 biblioteke libaetpkss.dylib u folder Documents. Pokrenite Finder-Applications i otvorite kontekst meni tokenadmin aplikacije. Kliknite na Show Package Contents i otvorite folder Frameworks.

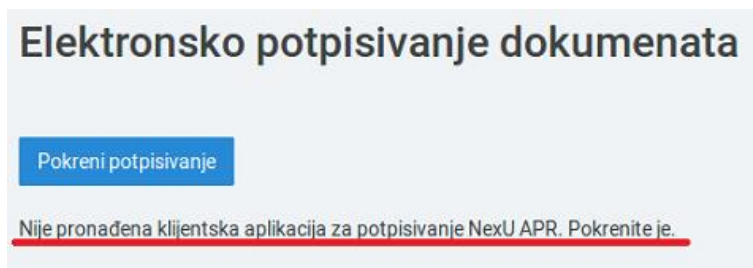


Kopirajte prečicu biblioteke libaetpkss.dylib u folder Documents. Sada je sve spremno za prvo pokretanje NexUAPR aplikacije. Aplikaciju pokrećete kroz Launchpad klikom na ikonicu NexUAPR aplikacije. Kada startujete aplikaciju pojaviće se mala ikona (📄) u systrayu (gornji desni ugao pored sata).

Pokrenite web pretraživač Mozilla Firefox i unesite adresu:

<http://aplikacije3.apr.gov.rs/ElektronskoPotpisivanje>

Kada vam se hiperlink otvori u pretraživaču treba da vidite sledeću sliku:



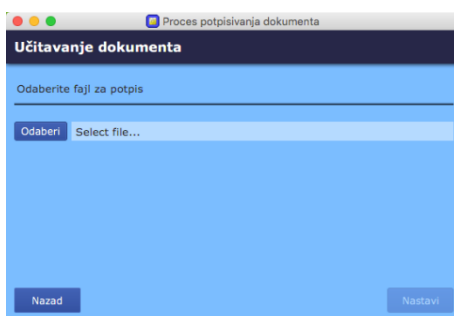
Otvorite novi tab (prozor) u pretraživaču, ukucajte adresu <https://localhost:9889/favicon.ico>. Na stranici koju dobijete (Your connection not secured) kliknite na **Advanced**. Kliknite na **Add Exception**. Kliknite **Confirm Security Exception**. Nakon ovog koraka treba da vidite stranicu sa sivom pozadinom i ljubičasto-žutom ikonicom **NexUAPR** na centru:



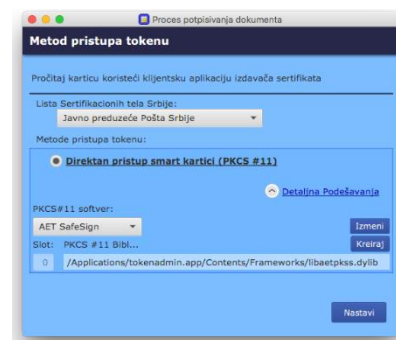
U zavisnosti koji pretraživač koristite ovaj deo može izgledati drugačije. Slučaj je opisan za Mozilla Firefox. Vratite se na prvi tab u pretraživaču, i osvežite stranu. Treba da vidite sledeće obaveštenje:



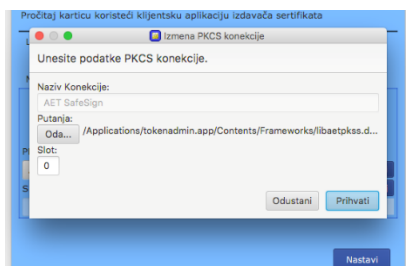
Nakon ovog koraka aplikacija NexU-APR je spremna za korišćenje. Izaberite **Pokreni potpisivanje** i pojaviće se dijalog NexU-APR aplikacije.



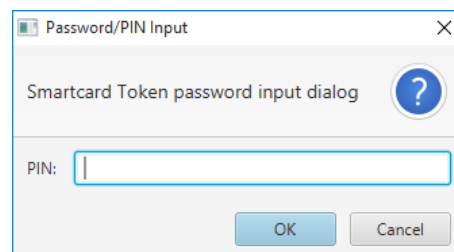
Odaberite fajl koji želite da potpišete i kliknite dugme **Nastavi**.



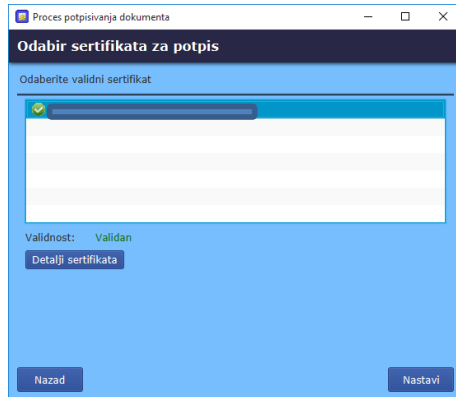
Na sledećem dijalogu (samo ako dugme **Nastavi** nije aktivno) podesite putanju do libaetpkss.dylib biblioteke. Izaberite **Detaljna Podešavanja**, a zatim **Izmeni**.



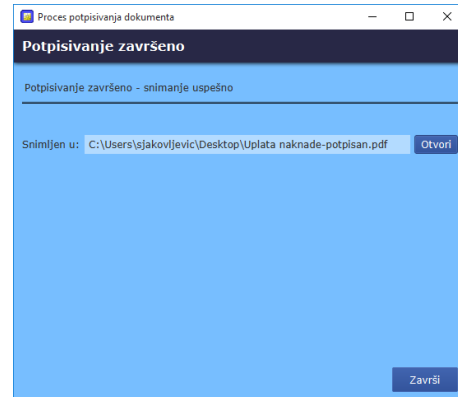
Izaberite dugme **Putanja** i pronađite prečicu biblioteke libaetpkss.dylib (folder Documents). Izabrite dugme **Prihvati**, a zatim **Nastavi**.



Aplikacija će prepoznati karticu i tražiti da unesete PIN. Unesite vaš PIN i sačekajte da vam se učitaju sertifikati.



Sa liste učitanih sertifikata izaberite kvalifikovan sertifikat (označen zelenom bojom) i izaberite **Nastavi**.



Kada se potpisivanje završi odredite destinaciju i naziv potpisanog fajla.

Ako ste sve korake prošli do kraja uspešno ste završili podešavanje vašeg računara za potpisivanje pomoću **NexUAPR** aplikacije.



Potpisivanje dokumenata kvalifikovanim elektronskim potpisom

Dokumente, za koje je propisano da moraju biti elektronski potpisani potrebno je potpisati kvalifikovanim elektronskim sertifikatom u skladu sa ovim uputstvom, pre njihovog dodavanja u APR e-Aplikaciju. U suprotnom aplikacija će vas obavestiti da dokument nije elektronski potpisan, a sam elektronski dokument neće biti prihvaćen u informacioni sistem APR.

Potpisivanje dokumenta, koji predstavlja prilog uz zahtev se najefikasnije može obaviti pomoću aplikacije **NexU-APR** (koju vam APR stavlja na raspolaganje i besplatno korišćenje) ili korišćenjem Adobe Reader aplikacije.

NAPOMENA: dokumente koje ste kreirali u docx formatu, pre potpisivanja OBAVEZNO sačuvajte kao PDF dokument, koji zatim možete potpisati pomoću NexU-APR ili Adobe Reader aplikacija.

Web strani za elektronsko potpisivanje PDF dokumenta možete pristupiti iz aplikacije ili direktnim izborom linka:

<http://aplikacije3.apr.gov.rs/ElektronskoPotpisivanje>

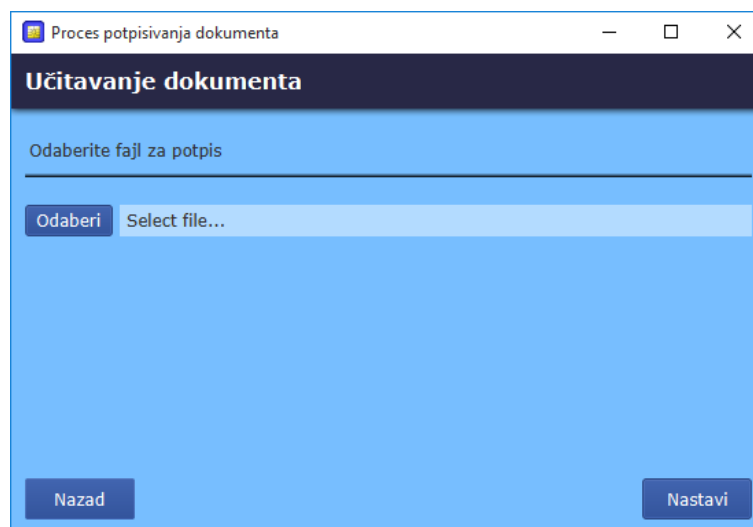
Potpisivanje PDF dokumenta pomoću NexU-APR aplikacije

Aplikacija **NexU-APR** je besplatna aplikacija, namenski razvijena u APR-u za elektronsko potpisivanje dokumenata koji su u PDF ili XML formatu. Aplikacija podržava elektronsko potpisivanje dokumenata korišćenjem elektronskih sertifikata izdatih od strane sertifikacionih tela u Republici Srbiji.

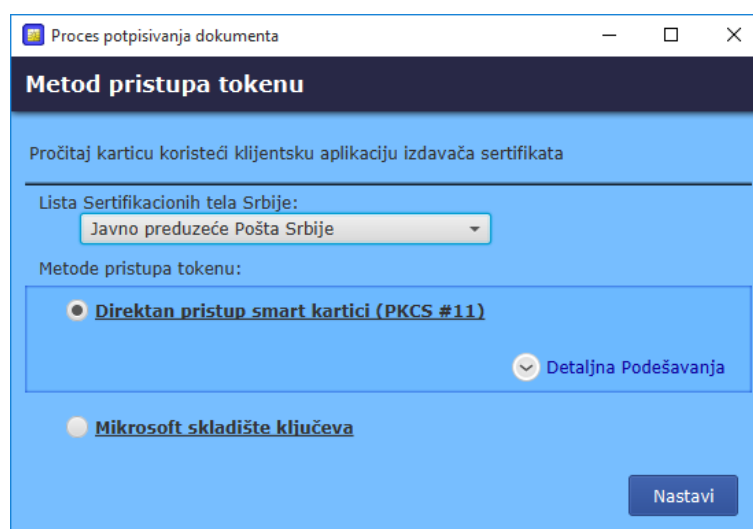
Proces potpisivanja dokumenta započnite sa web strane za elektronsko potpisivanje, izborom komandnog dugmeta **Pokreni potpisivanje**.



Pojaviće se forma za izbor dokumenta za potpisivanje. Izaberite dugme **Odaberi** i iz dijaloga koji će se pojaviti pronađite PDF dokument sa vašeg lokalnog diska koji želite da potpišete. U polju pored dugmeta **Odaberi** pojavaće se putanja sa imenom fajla koji ste izabrali. Izaberite dugme **Nastavi**.



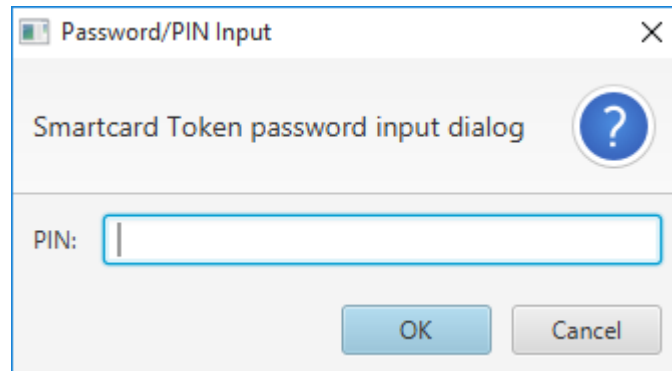
Aplikacija za potpisivanje će prepoznati karticu koja je u čitaču kartica i predložiti PKCS #11 biblioteku koju će za umetnutu karticu koristiti.



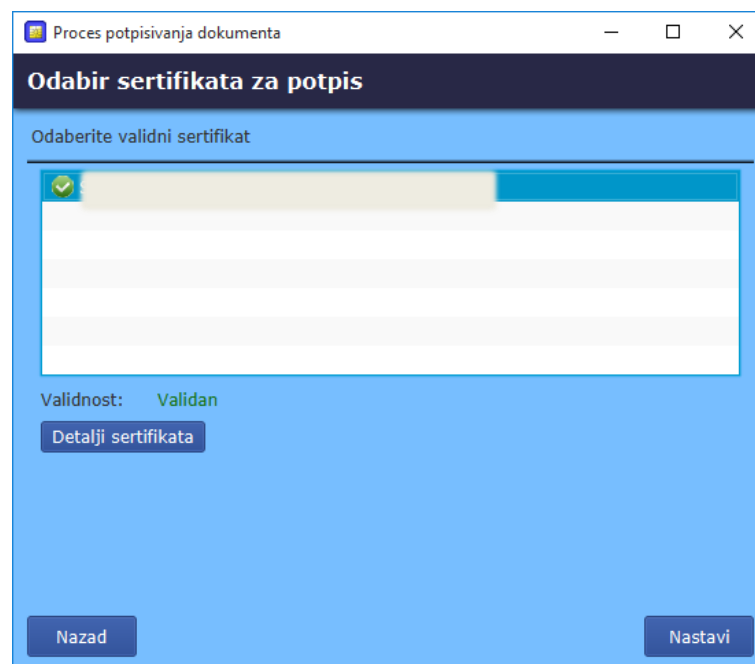
NAPOMENA: ukoli korisnik na jednom računaru ima potrebu da instalira i koristi softver i sertifikate za elektronsko potpisivanje više sertifikacionih tela, neophodna su dodatna podešavanja. Opis svih prepoznatih slučajeva iz prakse dat je u sekciji “ *Problemi pri instalaciji različitih middleware softvera na istom računaru* ”.

Ako za elektronsko potpisivanje koristite **smart karticu** sa sertifikatom koji su izdali MUP, Privredna komora Srbije ili Pošta Srbije izabрати **Direktan pristup smart kartici**. Za slučaj da za elektronsko potpisivanje koristite sertifikat koji su izdali Halcom ili E-smart systems (smart kartica ili usb token), kao i slučaj da koristite **usb token** sa sertifikatom koji je izadala Privredna komora Srbije ili Pošta Srbije izaberite **Microsoft skladište ključeva**.

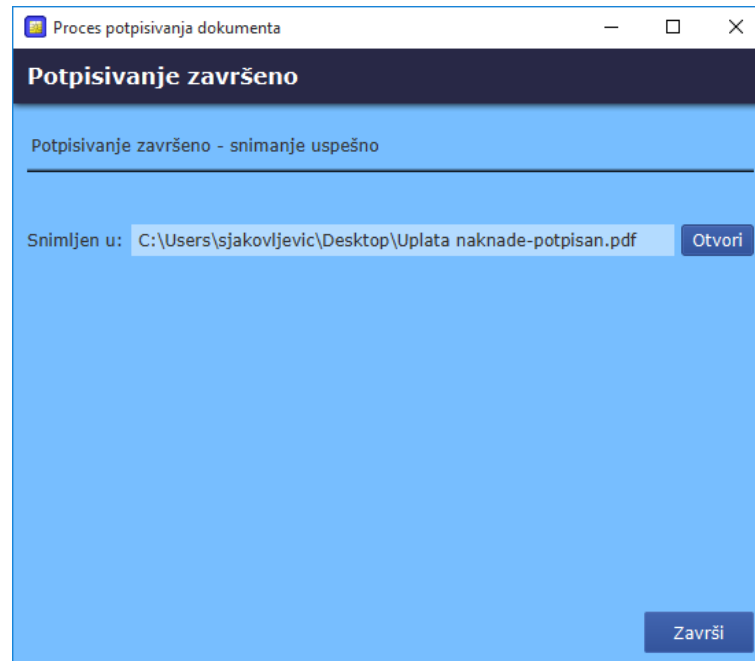
Izaberite komandu **Nastavi**. Pojaviće se forma za unos pin koda kartice:



Unesite odgovarajući pin kod i izaberite OK. Pojaviće se forma u kojoj će biti prikazani svi pročitani sertifikati sa smart kartice. Za potpisivanje možete koristiti samo kvalifikovan sertifikat (na kvalifikovan sertifikat vam ukazuje oznaka ispred sertifikata). Izaberite ispravan sertifikat, a zatim komandu **Nastavi**.



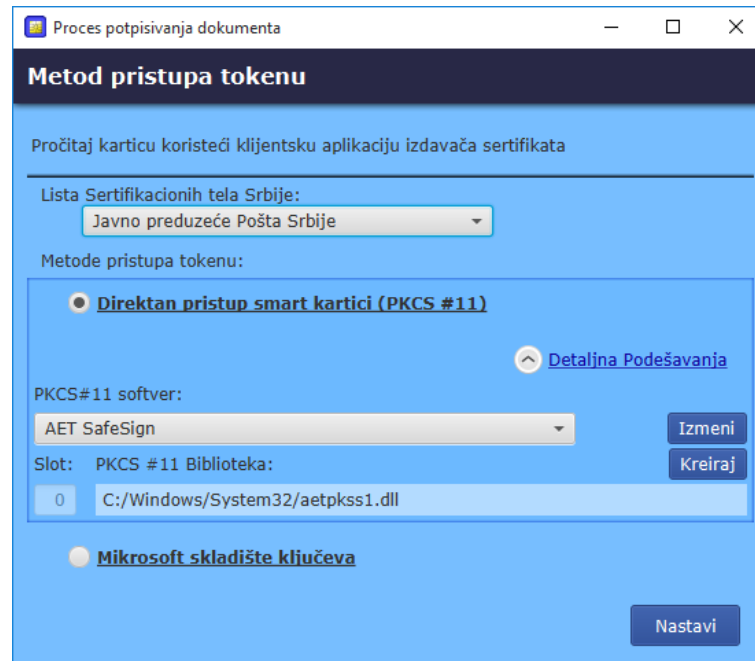
Pojaviće se forma za izbor lokacije na kojoj će potpisan dokument biti sačuvan na lokalnom disku. Aplikacija sama na naziv dokumenta koji ste potpisali dodaje tekst – **potpisan**. Izaberite lokaciju gde će vam biti sačuvan potpisan dokument iz dijaloga koji se pojavi.



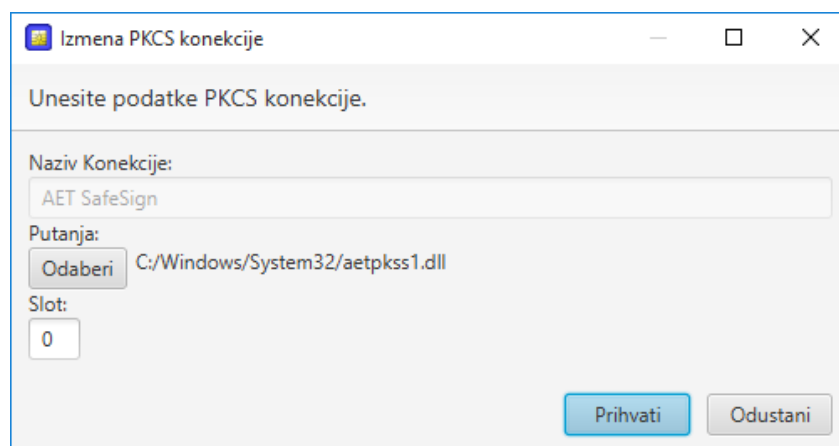
U poslednjoj formi dobićete informaciju na kojoj lokaciji je sačuvan elektronski potpisan PDF dokument. Preporuka je da predloženi naziv potpisanog dokumenta ne menjate jer može doći do odsecanja ekstenzije fajla (.pdf) što će vam otežati naknadno pronalaženje i dodavanje dokumenta u registracionu prijavu. Ovim je proces elektronskog potpisivanja PDF dokumenta završen.

Ukoliko ste instalaciju softvera za podršku radu smart kartici preuzeli i instalirali po preporukama sertifikacionog tela čijom karticom elektronski potpisujete dokument u procesu potpisivanja neće biti iznenađenja.

Ukoliko ste instalaciju softvera sertifikacionog tela sproveli na drugačiji način od preporučenog imate opciju da aplikaciji **NexU-APR** to eksplicitno definišete. Izaberite dugme **Detaljna Podešavanja** i pojaviće se forma kao na slici:



Pomoću dodatnih komandi na formi imate mogućnost da izmenite verziju PKCS #11 softvera koji koristite. U aplikaciju su ukonfigurisane predefinisane putanje na koje se instaliraju softveri za podršku radu smart kartica svih domaćih sertifikacionih tela. Ukoliko ste pri instalaciji tih softvera menjali podrazumevane putanje, neophodno je da aplikaciji **NexU-APR** tačno navedete putanju do odgovarajućeg dll fajla. Izaberite dugme **Izmeni** i pojaviće se nova forma kao na sledećoj slici:



Klikom na dugme **Odaberi** otvoriće se windows forma za pretragu fajlova na vašem disku. Pronađite odgovarajuću biblioteku na svom disku (na primer aetpkss.dll), označite je i izaberite dugme **Prihvati**. Na taj način ćete u aplikaciji **NexU-APR** odrediti gde se nalazi neophodna biblioteka za podršku radu smart kartice, a aplikacija će za tu vrstu smart kartice upamtiti putanju,



tako da kada sledeći put započnete elektronsko potpisivanje smart karticom istog sertifikacionog tela nema potrebe da ovo podešavanje ponavljate.

Potpisivanje PDF dokumenta pomoću Adobe Acrobat Reader aplikacije ²

Aplikacija Adobe Acrobat Reader može se koristiti za elektronsko potpisivanje PDF dokumenata.

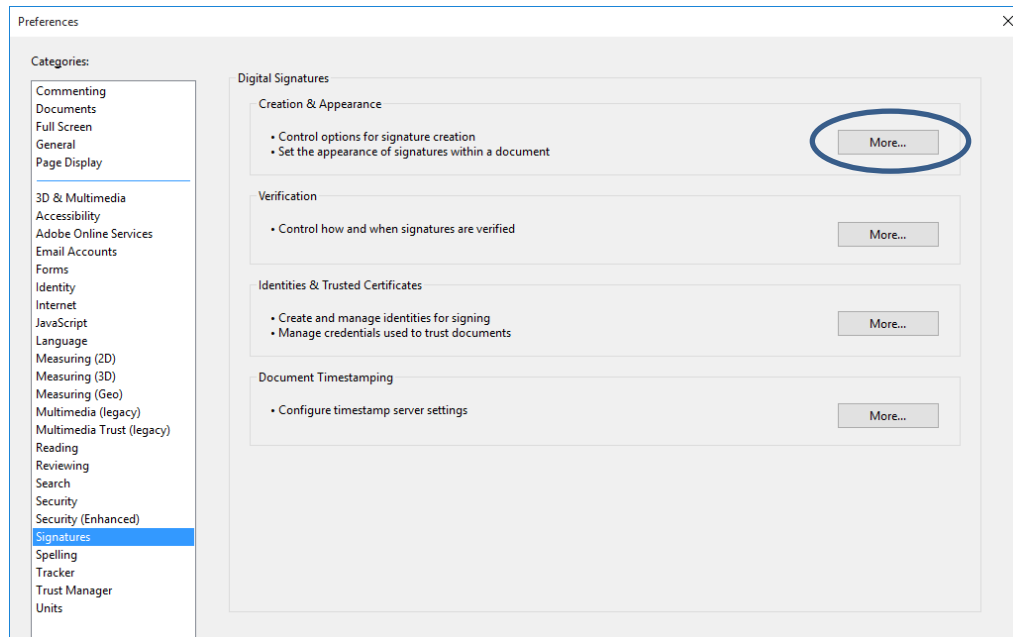
Aplikacija Adobe Acrobat Reader je besplatna, a može da se preuzme sa zvaničnog Adobe sajta: <https://get.adobe.com/reader/>.

Da bi mogli izvršiti elektronsko potpisivanje PDF dokumenata korišćenjem aplikacije Adobe Reader, potrebno je da budu ispunjeni sledeći preduslovi:

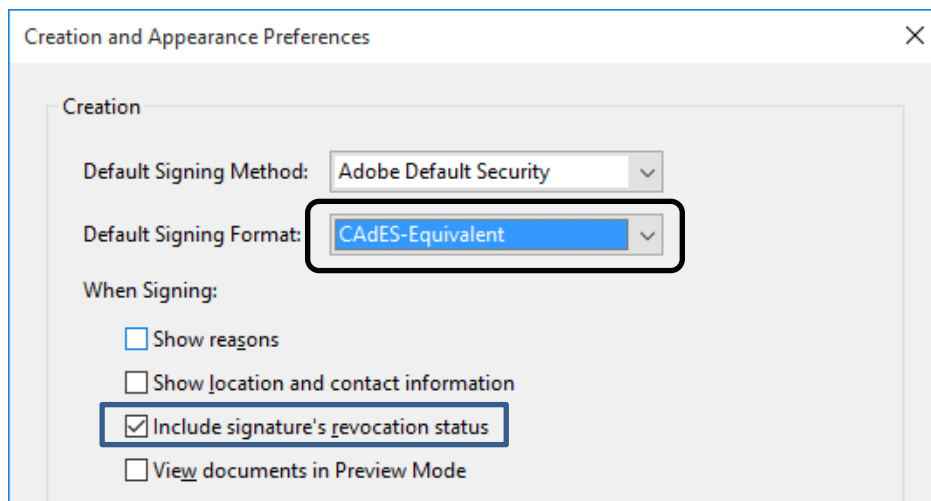
Na računaru korisnika mora da bude instalisan Adobe Reader 11.0.07 ili novija

1. Na računaru korisnika mora da bude podešen **tačan** datum, vreme i vremenska (časovna) zona (GMT+01:00).
2. Korisnik koji vrši potpisivanje mora da poseduje lični (personalni) elektronski sertifikat (čija je namena elektronsko potpisivanje dokumenata) i tajni (privatni) kriptografski ključ.
3. U aplikaciji Adobe Reader, neophodno je na formi Creation and Appearance Preferences čekirati opciju Include signature's revocation status. Do te forme se dolazi na sledeći način: meni Edit → opcija Preferences... → kategorija Signatures → pritisnuti dugme More... u sekciji Creation & Appearance.

² Pri izradi ovog uputstva korišćen Adobe Acrobat Reader DC Version 2015.023.20056



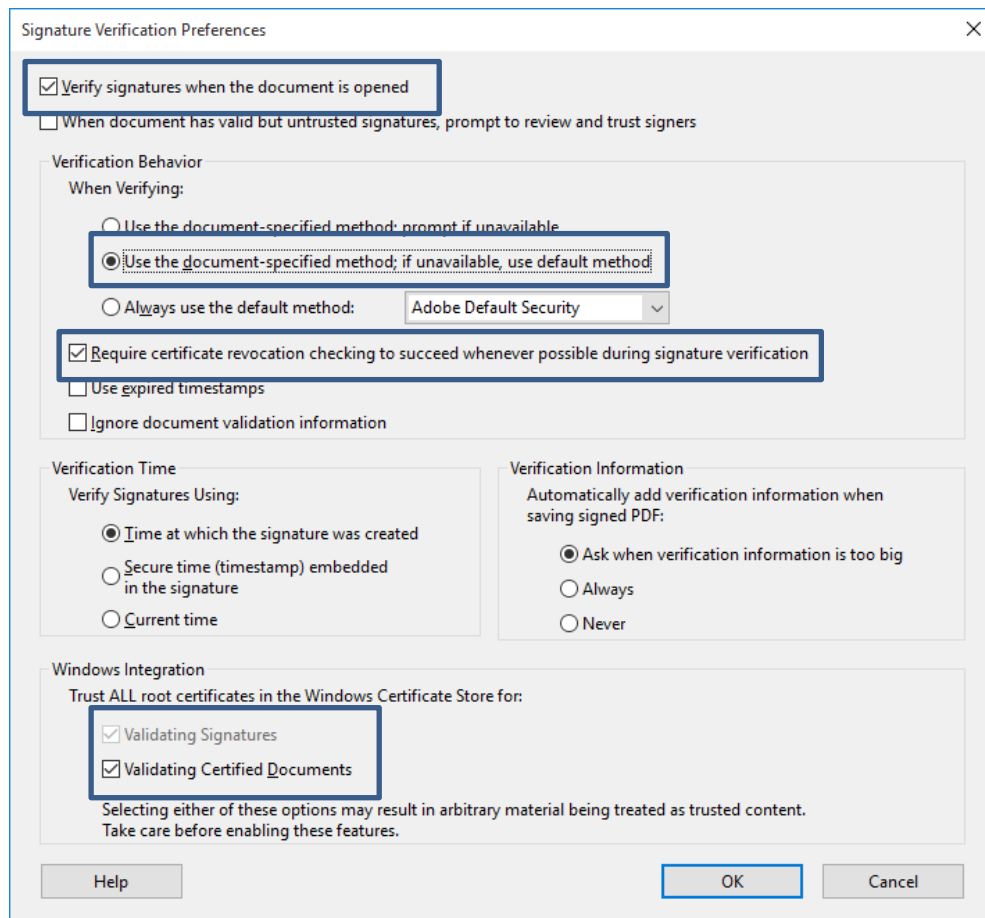
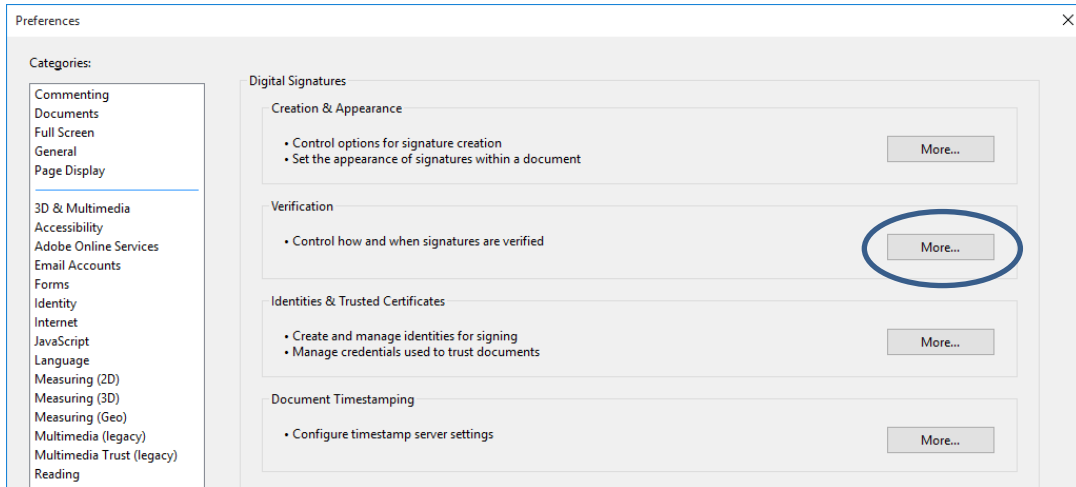
4. Čekirana opcija **Include signature's revocation status** omogućava ugrađivanje OSCP (Online Certificate Status Protocol) odgovora i/ili registra opozvanih sertifikata (Certificate Revocation List - CRL) u potpisan PDF dokument, tako da je neophodno imati pristup Internetu prilikom potpisivanja. Za **Default Signing Format** izabrati **CadES-Equivalent**.



5. Korisnik (i potpisnik potpisnik i primalac) potpisanog PDF dokumenta mora da preuzme i instalira sertifikat ROOT CA servera Sertifikacionog tela³:
 - a. [Sertifikaciono telo Pošte](#)
 - b. [Sertifikaciono telo MUP-a Republike Srbije](#)
 - c. [Sertifikaciono telo Privredna komora Srbije](#)
 - d. [Sertifikaciono telo Halcom](#)
 - e. [Sertifikaciono telo E-Smart Systems](#)

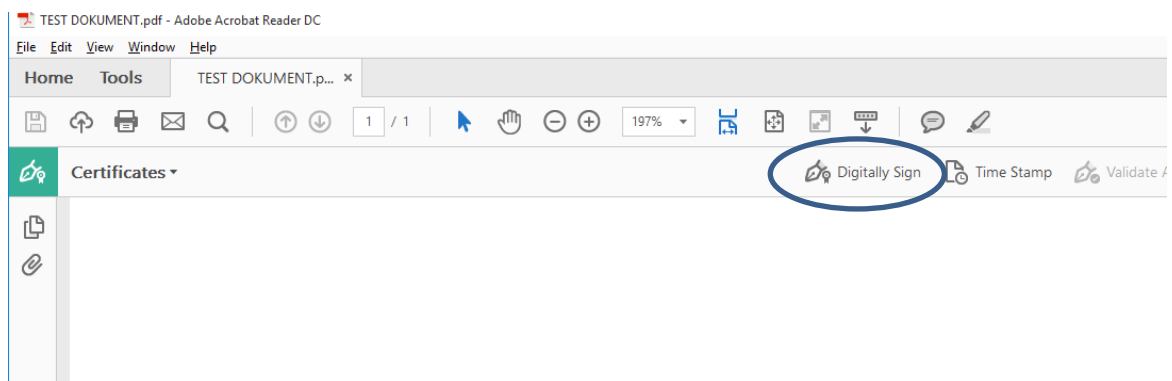
6. Osim toga, neophodno je na formi Signature Verification Preferences čekirati dve (2) opcije Windows integracije i uraditi ostala podešavanja. Do te forme se dolazi na sledeći način: meni Edit opcija Preferences... kategorija Signatures pritisnuti dugme More... u sekciji Verification

³ Web lokacije Root sertifikata određuju sertifikaciona tela i one mogu biti vremenom menjane!



Elektronsko potpisivanje PDF dokumenta izvršava se na sledeći način:

- Startovati aplikaciju Adobe Reader i otvoriti PDF dokument koji treba potpisati. Ubacite karticu sa kvalifikovanim elektronskim sertifikatom u čitač kartica.
- Iz desnog dela ekrana izaberite More Tools, a zatim Certificates. Iz toolbara koji će se pojaviti izaberite **Digitally Sign**.



- Na željenom mestu u PDF dokumentu kreirati pravougaoni okvir u kome će biti prikazani podaci o potpisniku. Okvir se kreira korišćenjem miša. Ako se ne želi vizuelan prikaz elektronskog potpisa u PDF dokumentu, umesto pravougaonog okvira kreirati liniju.
- Na formi **Sign with a Digital ID** izabrati sertifikat za potpisivanje i pritisnuti dugme Continue. Na kartici sa sertifikatom mogu se naći dva sertifikata. Za potpisivanje morate iz liste izabrati sertifikat čija je namena digitalno potpisivanje dokumenata (**Digital Signitare - Non repudation**).



Sign with a Digital ID

Choose the Digital ID that you want to use for signing: Refresh

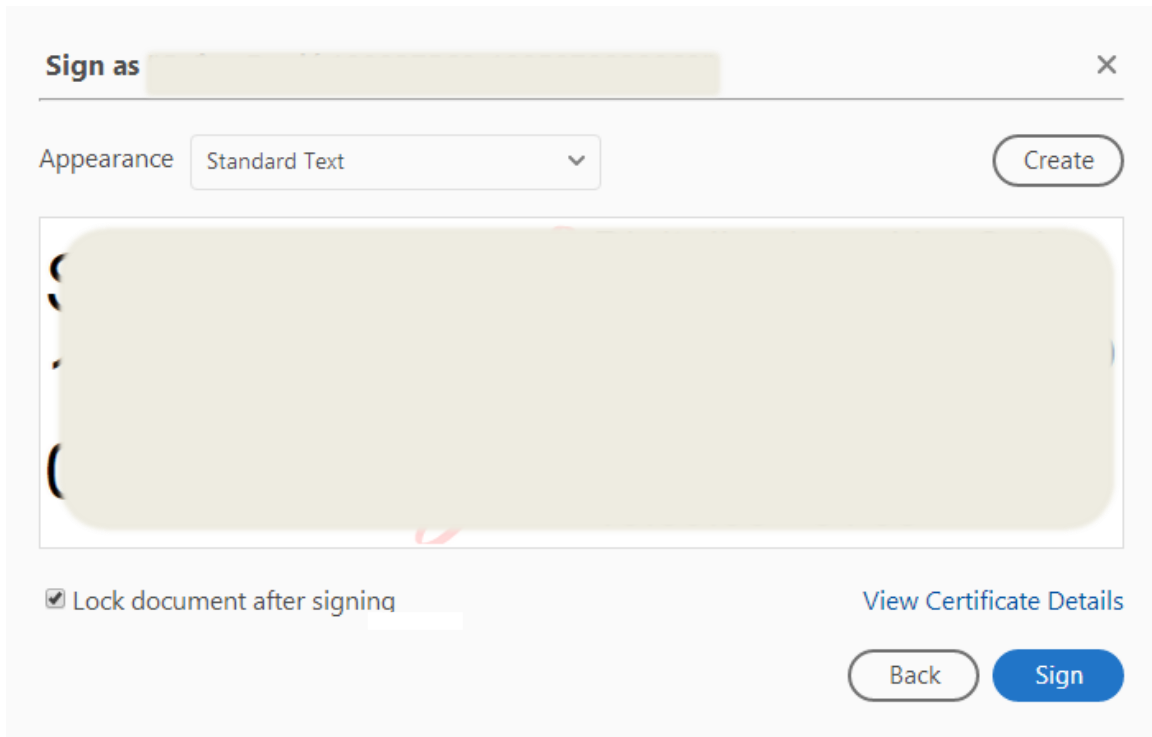
Sl... (Digital ID) View Details

Srd... (Digital ID) View Details

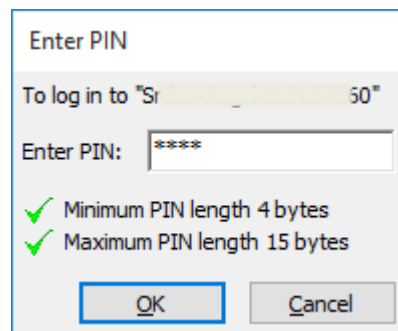
Configure New Digital ID Cancel Continue

NAPOMENA: Sertifikaciono telo MUP u procesu izrade lične karte sa čipom, pored podataka o imaću lične karte, u čip lične karte upisuje sertifikat za autentikaciju (**ovaj sertifikat se ne koristi za elektronsko potpisivanje**). Sertifikat za elektronski potpis se izdaje na poseban zahtev imaća lične karte, a nakon potpisivanja Ugovora sa MUP-om. **Proveriti da li vam je u čip lične karte upisan sertifikat za elektronski potpis i u procesu potpisivanja OBAVEZNO izabrati ovaj sertifikat.**

- Na formi **Sign as** možete videti informacije pročitane iz izabranog sertifikata. Obavezno čekirajte **Lock document after signing** i pritisnuti dugme **Sign**.

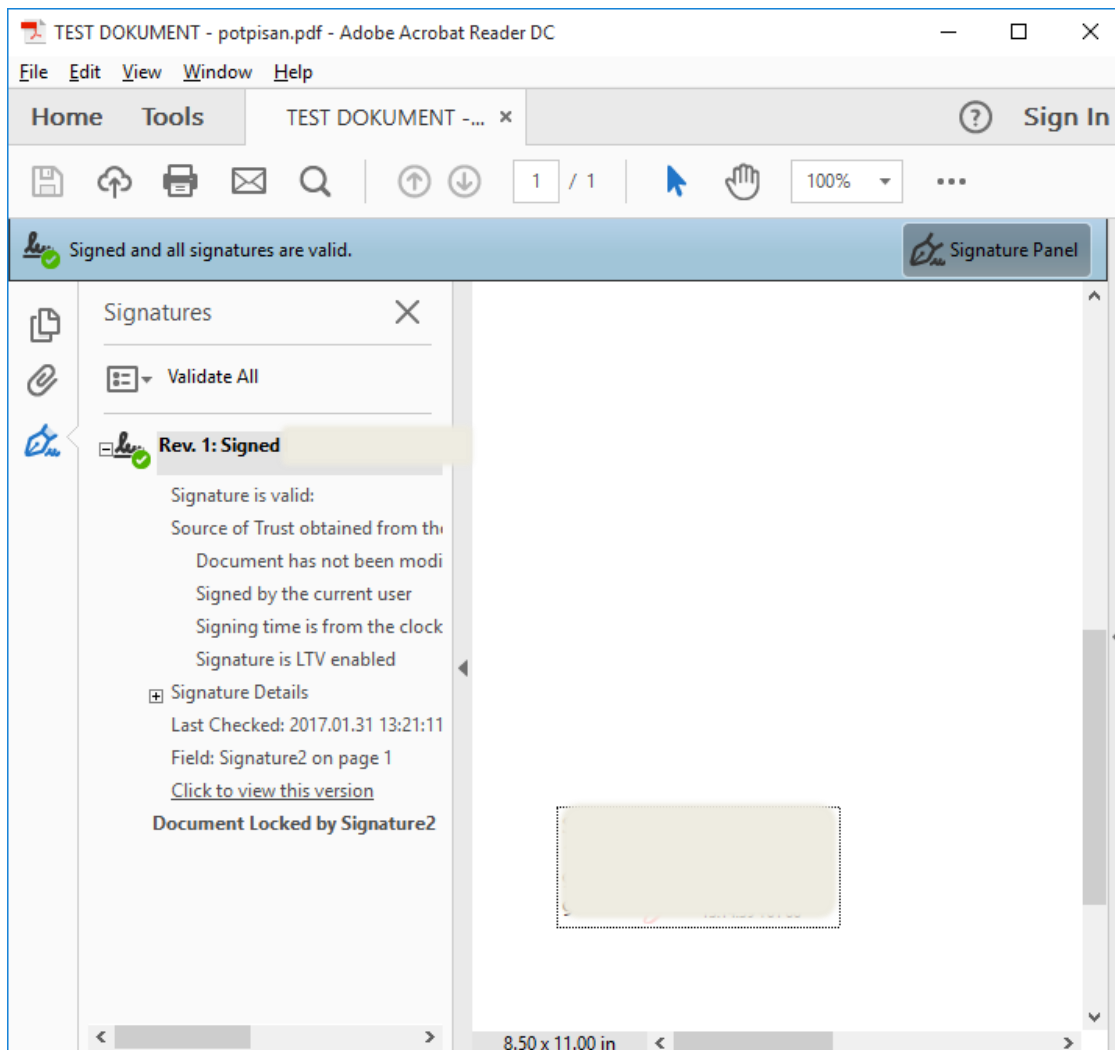


- Na formi **Save As** izabrati lokaciju na hard disku računara na kojoj će biti snimljen potpisani PDF dokument i pritisnuti dugme **Save**.
- Uneti lozinku smart kartice/USB tokena i pritisnuti dugme **OK**.



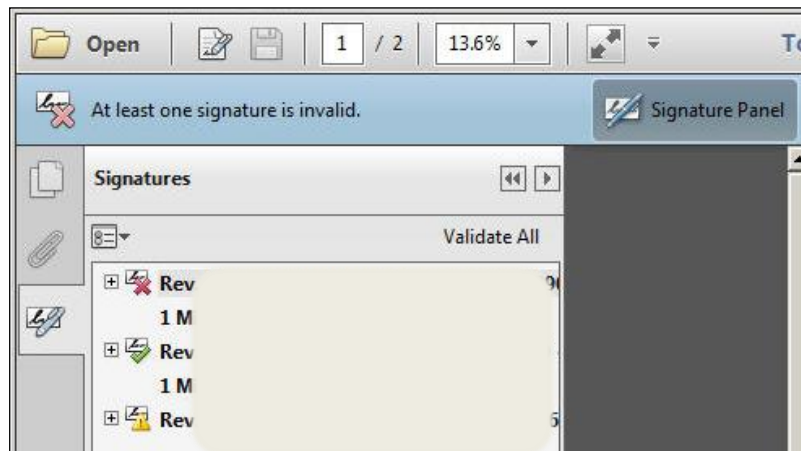
Ovim je elektronsko potpisivanje PDF dokumenta završeno. U potpisanom PDF dokumentu postoji vizuelni prikaz elektronskog potpisa sa podacima o korisniku koji je izvršio potpisivanje.

Posle zatvaranja i otvaranja potpisanog PDF dokumenta, osnovni podaci o elektronskom potpisu PDF dokumenta postoje na formi Signatures koja se otvara pritiskom na ikonicu plave olovke u Navigation Panel-u.



Razlozi zbog kojih elektronski potpis PDF dokumenta nije ispravan

Ako je elektronski potpis PDF dokumenta **neispravan (INVALID)** ili je status potpisa **nepoznat (UNKNOWN)**, Adobe Reader će na formi *Signatures* takvom potpisu dodeliti ikonicu crvenog krsta (✖), odnosno, ikonicu žutog trougla (⚠). Forma sa sledeće slike je dobijena kao rezultat verifikovanja tri (3) potpisa korišćenjem aplikacije Adobe Reader 11.0.10.



Razlozi zbog kojih je elektronski potpis PDF dokumenta **neispravan** (✖) su:

- Sadržaj PDF dokumenta je izmenjen posle potpisivanja (narušen je integritet dokumenta).
- Sertifikat kojim je izvršeno elektronsko potpisivanje je opozvan ili je suspendovan.
- Format elektronskog potpisa je defektan (primer: Error encountered while BER decoding).

Razlozi zbog kojih je status elektronskog potpisa PDF dokumenta **nepoznat** (🔒) su:

- Ne može da se proveriti identitet sertifikata kojim je izvršeno elektronsko potpisivanje. Predlog za rešenje problema: Instalirati sertifikat " **CA Root**" u skladište sertifikata Microsoft Internet Explorer-a i čekirati **dve (2) opcije Windows integracije**.
- Ne može da se proveriti opozvanost sertifikata kojim je izvršeno elektronsko potpisivanje. Predlog za rešenje problema: Od računara na kome se radi verifikovanje potpisanog PDF dokumenta omogućiti pristup ka OCSP i CRL serverima Sertifikacionog tela.
- Sertifikatu kojim je izvršeno elektronsko potpisivanje je istekao rok važnosti ili još nije počela njegova važnost. Predlog za rešenje problema: Na računaru na kome se radi verifikovanje potpisanog PDF dokumenta proveriti da li je podešen **tačan datum, vreme i vremenska (časovna) zona (GMT+01:00)**.



Provera elektronski potpisanog PDF dokumenta

Ispravnost elektronskog potpisa na PDF dokumentu se automatski proverava pri dodavanju dokumenta u APR e-Aplikaciju. Ukoliko sistem za proveru utvrdi da je potpis na dokumentu neispravan, neće biti moguće dodavanje dokumenta u zahtev i korisnik će o tome biti obavešten.