

SCXML.Editor

(Užívateľská dokumentácia)

Obsah

1 O programe	1
2 Architektúra programu	2
3 Požiadavky pre inštaláciu	3
3.1 Aplikácia SCXML.Editor	3
3.2 Odporúčaná konfigurácia počítača	3
4 Inštalácia	3
4.1 .Net Framework 3.5	3
4.2 SCXML.Editor	3
5 Obsluha programu	4
5.1 SCXML.Editor	4
5.1.1 Menu File.....	4
5.1.2 Menu Shapes	5
5.1.3 Menu SCXML.....	6
5.1.4 Menu Help.....	7
5.2 Návrh diagramu	7
5.2.1 Označovanie prvkov	7
5.2.2 Presun prvkov	8
5.2.3 Vymazanie prvkov.....	9
5.2.4 Nastavenie a zobrazenie vlastností prvku.....	9
5.2.5 Prepojenie prvkov.....	9
5.3 SCXML.Validation.....	10

Zoznam obrázkov

1. Hlavné okno aplikácie SCXML.Editor.....	4
2. Menu File.....	5
3. Menu Shapes.....	5
4. Menu SCXML.....	6
5. Menu Help.....	7
6. Označené prvky diagramu.....	7
7. Presun prvku do inej úrovne.....	8
8. ToolTip k spustiteľnému obsahu Onentry.....	9
9. Transition s prechodovými bodmi a popisom.....	9
10. Body na pripojenie prechodového bodu.....	10

1 O programe

Program SCXML.Editor vznikol ako prototyp grafického nástroja k diplomovej práci :

“Grafické prostředí pro návrh dialogových aplikací“.

Umožňuje editovanie stavových diagramov vzhľadom k možnostiam jazyka SCXML. Vytvorené diagramy možno ukladať do editorom navrhnutého formátu a taktiež z nich možno vygenerovať SCXML dokumenty, podrobiť ich validácii vzhľadom k SCXML schématu a zároveň exportovať.

2 Architektúra programu

SCXML Editor predstavuje hlavnú časť aplikácie. Jeho architektúra je zložená zo štyroch modulov (*.dll, *.exe), zvaných *assembly* (na platforme .Net) :

- `SCXML.Editor.exe` – hlavná časť aplikácie zaisťujúca návrh diagramov, generovanie SCXML dokumentov a komunikáciu s ostatnými modulmi.
- `SCXML.Core.dll` – tvorí základný modul – knižnicu obsahujúcu základné triedy a rozhrania na tvorbu grafických tvarov a spoluprácu s nimi.
- `SCXML.ShapeLibrary.dll` – predstavuje knižnicu grafických i negrafických elementov prislúchajúcich jazyku SCXML.
- `SCXML.Validation.exe` – samostatná aplikácia a zároveň modul obsahujúci SCXML schéma a funkcionality na validovanie SCXML dokumentov.

Diagramy navrhnuté v aplikácii `SCXML.Editor` sa ukladajú do editoru vlastného formátu `*.vscxml`. Jeho obsah predstavuje XML dokument. O vytvorenie jeho častí sú zodpovedné elementy z modulu `SCXML.ShapeLibrary.dll`. Nedoporučujeme preto textovú úpravu vytvorených dokumentov. Mohla by spôsobiť chybnú interpretáciu diagramu pri jeho natiahnutí do programu `SCXML.Editor`.

Výstupom z programu `SCXML.Editor` sú i vygenerované SCXML dokumenty, ktoré možno generovať z navrhnutých diagramov, zároveň exportovať a ich validáciu umožňuje modul `SCXML.Validation`.

3 Požiadavky pre inštaláciu

3.1 Aplikácia SCXML.Editor

Aplikácia *SCXML.Editor* je určená pre operačné systémy **Windows XP SP2, Vista** a systémy s podporou **.Net Framework 3.5** (na jeho inštaláciu môžete použiť *Prerequisites/dotnetfx35.exe* z inštalačného CD). Ak ho z akéhokoľvek dôvodu nemáte nainštalovaný môžete si ho zaobstarať i na stránkach spoločnosti Microsoft.

3.2 Odporúčaná konfigurácia počítača

Vývoj a testovanie programu prebiehalo na počítači *Intel Pentium M, 1.86 GHz, 2 GB RAM* s operačným systémom *Windows XP SP2*.

Keďže sa jedná o grafický nástroj, návrhy, presuny a práca s jednotlivými grafickými elementami vyžaduje ich časté prekresľovanie, čo predstavuje vyššiu záťaž pre processor. Pamäťové nároky na aplikáciu sú malé. Vzhľadom k použitiu .Net Frameworku však doporučujeme minimálne 1 GB RAM.

4 Inštalácia

4.1 .Net Framework 3.5

.Net Framework 3.5 možno nainštalovať pomocou inštalačného balíka uloženého na CD v adresári *Prerequisites*. Postupujte podľa pokynov na obrazovke.

4.2 SCXML.Editor

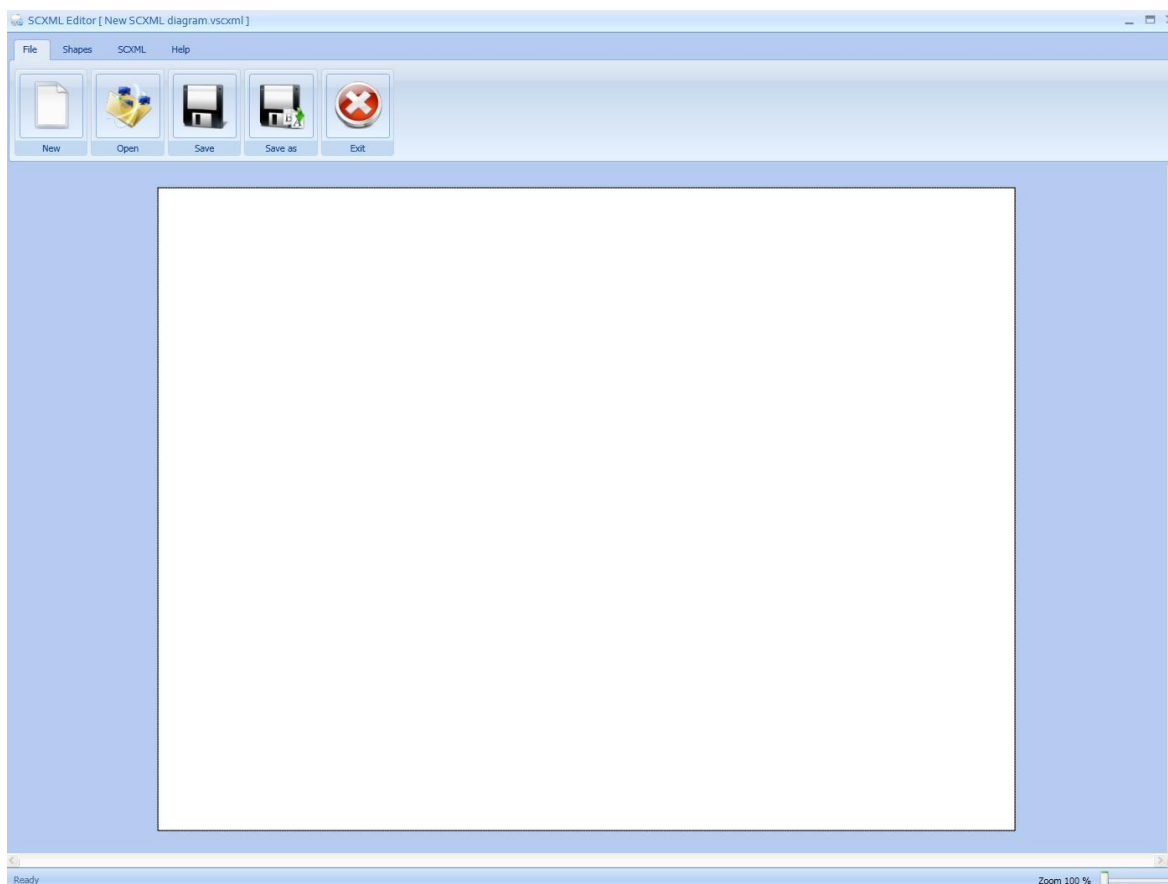
Inštalácia programu *SCXML.Editor* a všetkých jeho modulov prebieha prostým kopírovaním adresára *SCXML.Editor* z priloženého CD do cieľového adresára na vašom disku.

5 Obsluha programu

Editor sa spúšťa súborom `SCXML.Editor.exe` a validačný modul súborom `SCXML.Validation.exe`.

5.1 SCXML.Editor

Hlavné okno pozostáva z menu a návrhovej plochy diagramu. V jeho spodnej časti na pravej strane sa nachádza posuvný prvok na ovládanie priblíženia návrhovej plochy (*zoom*). Priblížiť a oddialiť návrhovú plochu možno buď priamo pomocou posuvného prvku alebo stlačením klávesy CTRL a točením kolieska myši. Východzie priblíženie (100%) sa dosiahne stlačením klávesy CTRL a stredného tlačítka myši.



Obrázok 1: Hlavné okno aplikácie SCXML.Editor

5.1.1 Menu File

Menu File obsahuje základné prostriedky na správu editovaných diagramov.



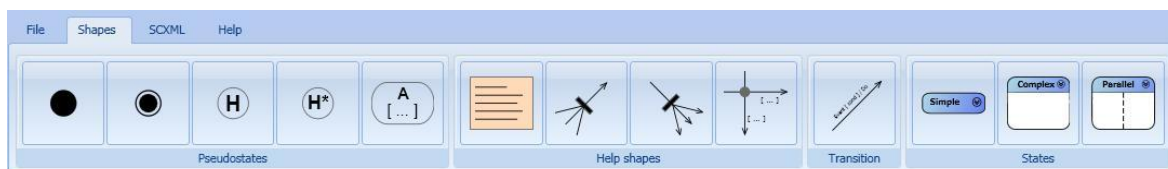
Obrázok 2: Menu File

- **New** – vytvorí nový diagram
- **Open** – otvorí existujúci diagram (súbor *.vscxml)
- **Save** – uloží aktuálny diagram
- **Save as** – uloží aktuálny diagram pod novým názvom (do súboru *.vscxml)
- **Exit** – ukončí aplikáciu

Poznámka: Kontrola zmien vykonaných od posledného uloženia alebo otvorenia diagramu nie je implementovaná, pred vytváraním nových diagramov alebo otváraním existujúcich doporučujeme uložiť aktuálny diagram.

5.1.2 Menu Shapes

Menu Shapes obsahuje všetky grafické prvky, ktoré možno vložiť do diagramu. Grafický prvok odpovedajúci tlačítku by mal byť zrejmý z jeho grafického znázornenia.



Obrázok 3: Menu Shapes

Vloženie prvku na diagram prebieha stlačením príslušného tlačítka z menu a následne kliknutím ľavého tlačítka myši na návrhovú plochu (vytvorí sa tak prvok východzej, minimálnej veľkosti). Pre vytvorenie prvku inej veľkosti (pokiaľ to daný prvok podporuje) stlačte ľavé tlačítko myši na návrhovej ploche, presuňte myš (zobrazí sa obdĺžnik znázorňujúci veľkosť) a pri pustení tlačítka dôjde k vytvoreniu prvku na diagrame.

Poznámka: Stav Parallel je v danom prototypu nedokončený. Predstavuje kostru pre budúce implementácie. Možno ho vytvoriť, spolupracovať s ním, umožňuje nastavovanie vlastností a testovacie pridávanie prvkov do jeho prednastavených regiónov. Negeruje

však SCXML obsah svojich ortogonálnych častí z dôvodu chýbajúcej logiky na ich editáciu – zobrazenie, pridávanie a odoberanie. Rovnako prvky Join a Fork, ktoré logicky súvisia s prvkom Parallel je možné iba graficky upravovať, pripájať k nim prechody atď. Generovanie SCXML kódu z prechodov do nich vchádzajúcich a vychádzajúcich nie je možné. K tomu je potrebná kontrola že prechody končia alebo začínajú v ortogonálnych častiach stavu paralel.

5.1.3 Menu SCXML

Menu SCXML obsahuje funkčialitu na generovanie, export a validáciu SCXML dokumentu odpovedajúceho aktuálnemu diagramu.



Obrázok 4: Menu SCXML

- **View** – vygeneruje a zobrazí SCXML dokument aktuálneho diagramu
- **Export** – exportuje SCXML dokument aktuálneho diagramu do zvoleného súboru.
- **Validate** – spustí validačný modul a inicializuje ho SCXML dokumentom aktuálneho diagramu

Všetky spomínané možnosti sú založené na vygenerovaní SCXML dokumentu z aktuálneho diagramu. Počas generácie sa overuje sémantika niektorých SCXML elementov – napríklad povolené prechody, povinný podstav initial a pob. V prípade, že niektorá z podmienok nebola splnená zobrazí sa upozornenie na jej opravu. Po opravení sémantickej chyby môžete danú možnosť skúsiť znovu.

Poznámka: Pri generovaní SCXML dokumentu sa kontrolujú iba niektoré sémantické podmienky. Nadbytočné prvky sú ignorované (napr. prvok History na najvyššej úrovni). Správnosť syntaktických podmienok (atribúty elementov, ich hodnoty a typy) si môžete overiť až vo validačnom module pri validácii vzhľadom k SCXML schématu.

5.1.4 Menu Help

Menu Help poskytuje informácie o autorovi, programe a použitých externých súčasti.



Obrázok 5: Menu Help

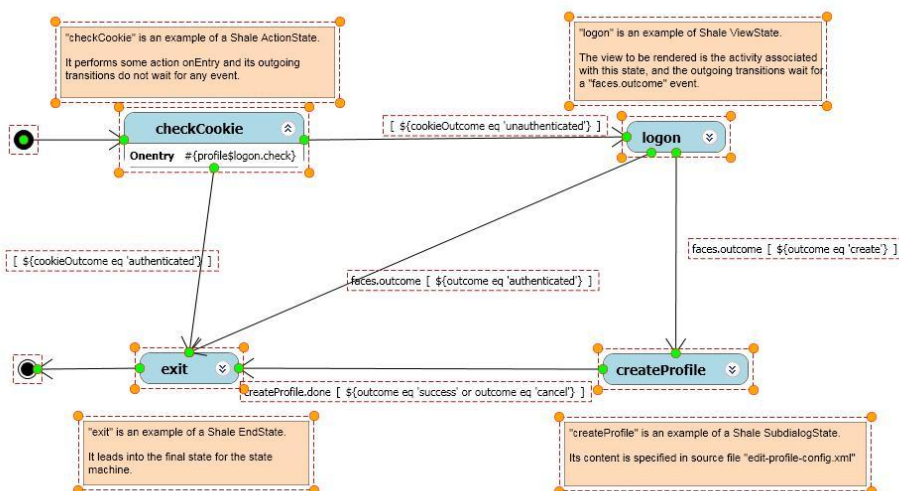
- **About** – zobrazí informácie o autorovi a programe
- **External parts** – zobrazí informácie o externých súčastiach programu

5.2 Návrh diagramu

Na vytvorenie požadovaného grafického prvku použite menu Shapes.

5.2.1 Označovanie prvkov

Prvky sú na diagrame zoradené do niekoľkých úrovní. Hlavnú úroveň predstavuje hlavná návrhová plocha. Nižšie úrovne predstavujú návrhové plochy zložených a ortogonálnych stavov. Na označenie prvku stačí ak na neho kliknete ľavým tlačítkom myši. Po označení sa okolo neho zobrazí rámček znázorňujúci označenie a prípadne i nástroje na úpravu jeho veľkosti a pod. Označenie viacerých prvkov možno dosiahnuť stlačením klávesy CTRL a klikaním na jednotlivé prvky, prípadne pomocou myši (podobne ako pri vytváraní prvku).

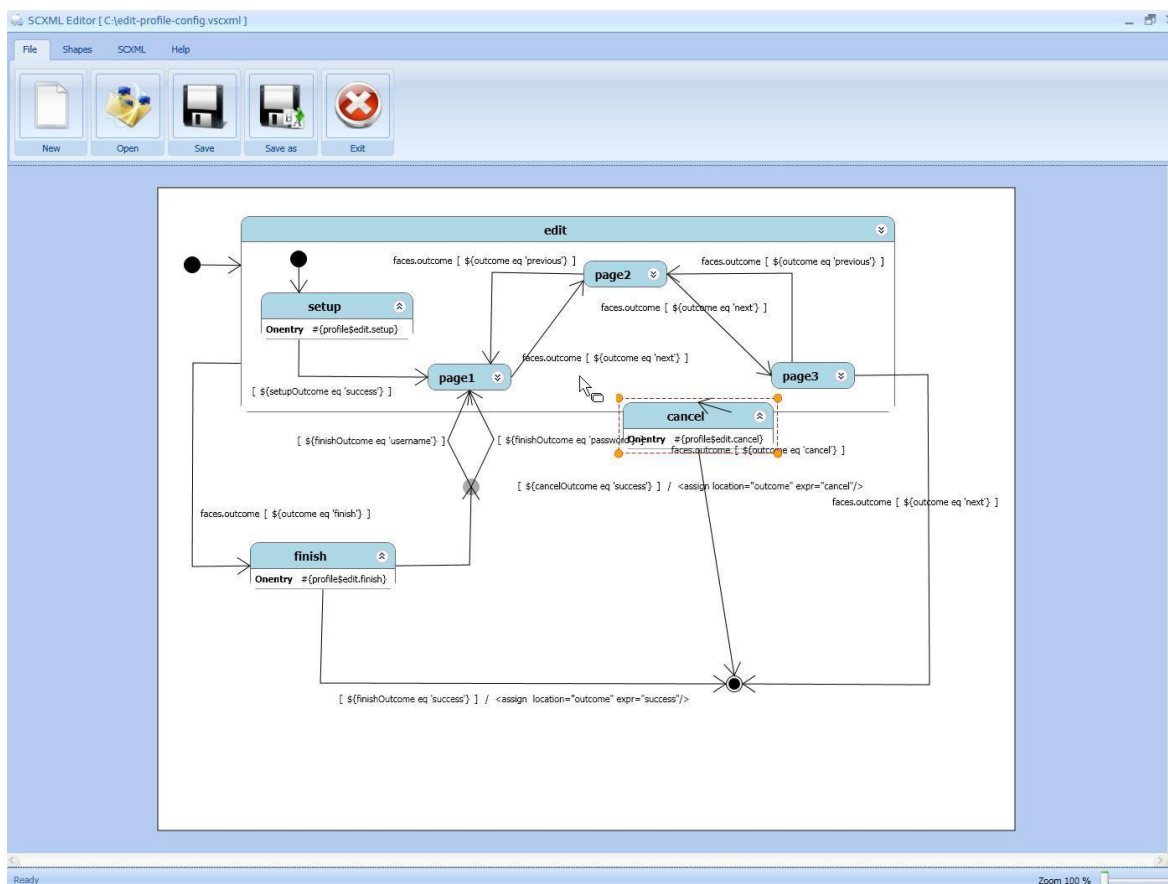


Obrázok 6: Označené prvky diagramu

Označenie viacerých prvkov je ale povolené iba v rámci jednej úrovne ! To z dôvodu presunu prvkov na inú úroveň. Prechod transition sa znižuje vždy na najvrchnejšej úrovni pretože ním možno prepájať prvky z rôznych úrovní. Zrušenie aktuálneho označenia dosiahnete kliknutím na ľubovoľnú návrhovú plochu.

5.2.2 Presun prvkov

Označené prvky možno presunúť pomocou myši stlačením ľavého tlačítka (nad niektorým z označených prvkov), presunom a pustením tlačítka. Ak označené prvky možno presunúť na inú úroveň, než tú na ktorej sa nachádzajú, zobrazí sa nad danou plochou kurzor znázorňujúci vloženie.



Obrázok 7: Presun prvku do inej úrovne

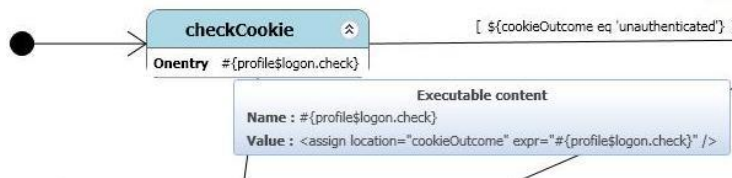
Pokiaľ je medzi označenými prvkami nejaký, ktorý nemožno presunúť do inej úrovne, znamená to, že celé označenie nemožno presunúť do inej úrovne. Dôvod, kvôli ktorému nemožno prvky presúvať do iných úrovní je napríklad ich prichytenie k nejakému prechodu.

5.2.3 Vymazanie prvkov

Vymazanie označených prvkov dosiahnete stlačením klávesy DEL.

5.2.4 Nastavenie a zobrazenie vlastností prvku

Vlastnosti jednotlivých prvkov a nielen prvkov ale i iných častí aplikácie sa zobrazujú pomocou ToolTipu, tj. podržaním kurzoru nad prvkom po krátkom časovom intervale zobrazí dostupné informácie.

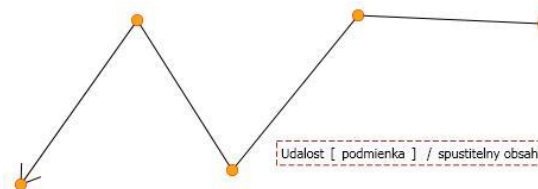


Obrázok 8: ToolTip k spustiteľnému obsahu Oentry

Nastavenie vlastností prvku prebieha pomocou kontextového menu. Kliknutie pravého tlačítka na prvku zobrazí jeho kontextové menu. Z neho si môžete vybrať, ktorú z vlastností chcete zmeniť. Vo väčšine prípadov prebieha zmena požadovanej vlastnosti zobrazením dialógového okna, kde ju upravíte a uložíte.

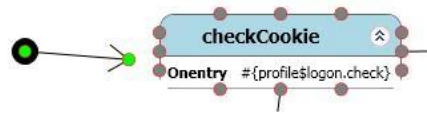
5.2.5 Prepojenie prvkov

Prvky sa prepájajú pomocou prechodového prvku *Transition*. Ten po vytvorení obsahuje počiatočný a koncový bod. Zobrazuje sa ako lomená čiaria. Ďalšie body k prechodu možno pridať po jeho označení pomocou kontextového menu zvolením možnosti *Add Point*. Na zvolenom mieste sa pridá ďalší bod k prechodu. Odstániť ho možno opäť pomocou kontextového menu – možnosť *Remove*. Prechodové body možno presúvať pomocou myši. Popis prvku *Transition* sa zobrazuje relatívne vzhľadom k jeho strednému prechodovému bodu. Jeho pozíciu je taktiež možné meniť po označení prechodu.



Obrázok 9: Transition s prechodovými bodmi a popisom

Pri presune počiatočného alebo koncového bodu sa v jeho okolí zobrazujú body, na ktoré ho možno prichytiť.



Obrázok 10: Body na pripojenie prechodového bodu

Pripojený prechodový bod sa zobrazuje zelenou farbou.

Prechody sa zobrazujú na hlavnej návrhovej ploche. Ich presun je trochu komplikovaný. Ak chcete presunúť celý prechod musíte ho označiť a nesmie byť pripojený alebo sú označené i všetky prvky, ku ktorým je pripojený. V ostatných prípadoch ho nejde presunúť alebo sa presúvajú iba jeno pripojené prechodové body (pri presume prvku, na ktorý sú pripojené).

5.3 SCXML.Validation

Predstavuje validačný modul. Tvorí ho jedno hlavné okno zobrazujúce dokument, chybové hlásenia a poskytuje možnosti na otvorenie, uloženie a validáciu zobrazeného dokumentu.

