

Cvičení 6

NEPRAVIDLOVÉ A KOMBINOVANÉ ZNALOSTNÍ SYSTÉMY

(návrh znalostního systému pro reprezentaci rozložení a vybavení bytu)

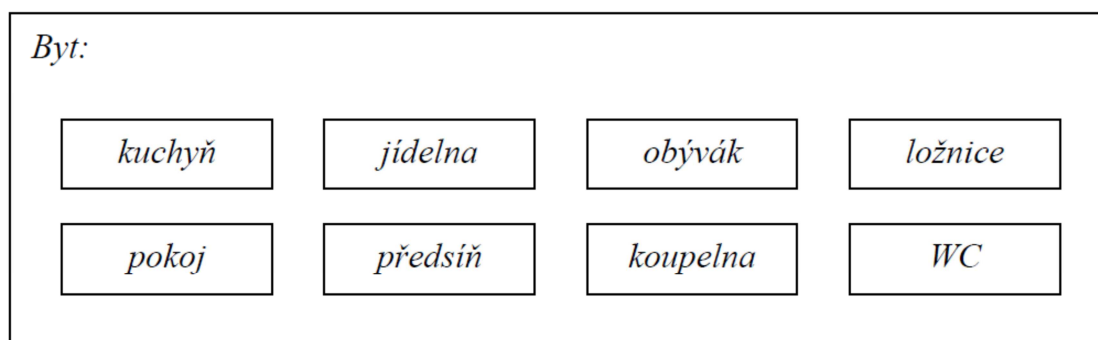
Navrhněte jednoduchý rámcový znalostní systém pro popis rozložení a vybavení bytu. Návrh koncipujte tak, aby systém a jeho funkce byly snadno realizovatelné – viz níže přiložený text.

Funkci navrženého systému ověřte jednoduchou programovou realizací, eventuálně simulací některých jeho funkcí, ve vhodně zvoleném programovacím jazyku. Strukturu a velikost bytu, popis jednotlivých místností, v nich použitý nábytek, spotřebiče, a další vybavení volte podle uvážení, inspiřujte se přiloženým textem, případně příklady z literatury nebo z webových stránek.

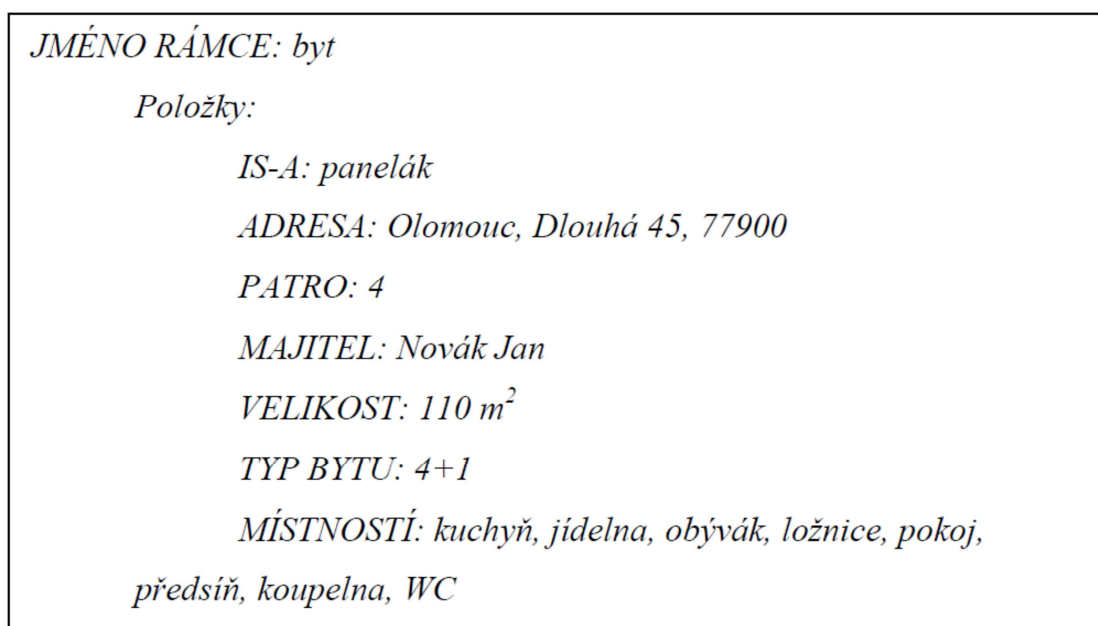
Návrh systému může vypadat např. takto (pro motivaci):

Rámcová reprezentace znalostí – příklad: byt

Rámci reprezentujte byt, který si jistě každý dovedete představit. Na následujícím obrázku je naznačeno, jak popisovaný byt vypadá:



Rámec popisující takový byt je (např.):



Na dalším obrázku je znázorněno, jak by mohl vypadat pokoj v tomto bytu, a na tomto příkladu by bylo možno reprezentovat všechny místnosti.

pokoj:

<i>skříň</i>	<i>postel</i>	<i>noční stolek</i>	<i>okno</i>
<i>dveře</i>	<i>váza</i>	<i>lustr</i>	<i>koberec</i>
<i>stůl</i>	<i>židle</i>	<i>polička</i>	<i>televize</i>
<i>lampa</i>	<i>počítač</i>	<i>rádio</i>	...

Ve vhodné reprezentaci pak musíte tyto znalosti o místnostech do báze znalostí přidat. Na příkladu této místnosti si ukažme další postup reprezentace takových znalostí:

JMÉNO RÁMCE: pokoj

Položky:

IS-A: byt

VELIKOST: 30 m^{2j}

ROZMĚRY: 5 x 6 m

PODLAHA: koberec

OKNA: okno_1, okno_2

DVEŘE: dveře_pokoj_předsíň, dveře_pokoj_obývánk

NÁBYTEK: skříň, postel, noční stolek, stůl, polička, židle,

ELEKTRICKÉ SPOTŘEBIČE: televize, lustr, rádio, lampa,

počítač

...

Jako další si pro ilustraci ukažme příklady definice některých rámců, popisujících okno_1, dveře_pokoj_předsíň a televize:

JMÉNO RÁMCE: okno_1

Položky:

IS-A: pokoj

TYP: plastové okno

ROZMĚRY STRAN: 1,2 x 1,4 m

POLOHA: severní strana

BARVA RÁMU: bílá

JMÉNO RÁMCE: dveře_pokoj_předsíň

Položky:

IS-A: pokoj, předsíň

TYP: jednokřídle

ROZMĚRY: 0,8 x 2,1 m

POLOHA: jižní strana

BARVA: bílá

OTEVÍRÁNÍ: do předsíně

JMÉNO RÁMCE: televize

Položky:

IS-A: pokoj

TYP: LCD televize

ÚHLOPŘÍČKA: 70 cm

POMĚR STRAN: 4:3

ROZLIŠENÍ: 1024x768

ZNAČKA: Samsung

Jak je vidět z rámců položek, které zde byly uvedeny, celkový příklad reprezentace bytu by byl značně rozsáhlý. V reprezentaci dalších položek bytu a jeho místností, by se dalo pokračovat prakticky do nekonečna. Pokud by příklad pokračoval v koupelně, popis by vedl přes umyvadlo, vanu, zrcadlo a skončit by se mohlo na kořeni, které je obsahem poliček v kuchyni (konec příkladu).

Takový rozsah úplné definice rámců však není smyslem tohoto příkladu, a proto při návrhu reprezentace se soustřeďte pouze na klíčové objekty bytu a prvky vybavení (vhodně zvolte), které budete moci reprezentovat max. pěti typy rámců, jejichž struktury si odpovídajícím způsobem deklaruje a poté v programu pro max. 30 prvků bytu/vybavení použijete.

Program koncipujte tak, aby bylo možno komunikací s programem zjistit, kam např. vedou dveře z kuchyně, co stojí pod oknem v obývacím, jaké vybavení je v ložnici apod.

Programové řešení odpovídajícím způsobem rozčleňte na příslušné moduly a doplňte ho o příslušný „readme“ soubor, v němž pokud možno detailně popíšete obsluhu programu a co všechno lze komunikací s ním z programu získat.

Závěrem Vám přeju hodně úspěchů při realizaci programu a pokud budete cokoli k programu potřebovat, jsem Vám každý den v příštím i dalším týdnu dopoledne k dispozici.

Literatura: Diplomová práce Jaroslava Nováka „Expertní systémy – ES pro samostatné studium a jeho vyhodnocení“, VUT Brno, 2009, str. 38 -48. Viz:
https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=15034