



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úvodní list

Název školy	Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1
Číslo šablony/číslo sady	32/03
Poř. číslo v sadě	07
Jméno autora	Jiří Novák
Období vytvoření materiálu	Březen 2013
Název souboru	VY_32_INOVACE_03_IKT_07
Zařazení materiálu podle ŠVP	Informační a komunikační technologie – 3. ročník 6. Algoritmizace
Téma	Algoritmizace – Karel – vývojové prostředí
Druh výukového materiálu	Pracovní list (MS Word) Prezentace (MS PowerPoint)
Anotace	Popis vývojového prostředí nejznámějšího programu na výuku základních algoritmů. Cílem je seznámit žáky s prostředím programu Karel. Použité pomůcky: Soubor s pracovním listem, program Karel (on-line na http://karel.oldium.net/).
Použitý zdroj	Text Náповěda programu Karel. <i>Robot Karel: vývojové prostředí</i> [online]. 2006-2013 [cit. 2013-03-03]. Dostupné z: http://karel.oldium.net/napoveda.html

Kdo je Karel



Tento robot se jmenuje Karel. Jméno Karel mu dal učitel základů programování – autor prvního programu a knížky „Karel The Robot“ – Richard E. Pattis ze Stanfordské univerzity. Své jméno získal na počest spisovatele Karla Čapka, autora divadelní hry RUR – Rossums Universal Robots.

Vývojové prostředí








Vývojové prostředí robota Karla se skládá z těchto čtyř částí:

- v pravé horní části je město;
- nalevo je umístěn slovník a příkazové pole s řadou tlačítek pro vytváření, úpravu a mazání příkazů;
- jak pod slovníkem, tak pod městem je několik tlačítek určených pro nahrávání a ukládání příkazů a města;
- pod městem je volba pro upravení rychlosti pohybu Karla.

Město



Město robota Karla je vlastně šachovnice 10 × 10 polí. Mimo město Karel nemůže jít, je sám ve svém světě a vy mu děláte společnost. Jedno políčko ve městě je nadepsáno písmenem D a označuje Karlův domov. Do města můžete přistavovat zdi. Protože je Karel jenom jednoduchý robot, neumí lézt na zdi, a proto je pro něj zeď nepřekonatelnou překážkou.

Pod městem je řádka nástrojů , s jejichž pomocí můžete Karlovi město přikrášlit.

 Karel	Jedním klepnutím myši ve městě Karla přemístíte na jiné políčko. Samozřejmě, že ho nelze donutit lézt na zdi, to Karel neumí. Dvojitým klepnutím myši můžete Karla otočit doleva. Je to stejný případ, jako by měl učinit VLEVO-VBOK .
 Domov	Jedním klepnutím myši můžete přemístit políčko, které bude Karlovým domovem.
 Zed'	S pomocí tohoto nástroje můžete ve městě stavět zdi. Pokud je na políčku nějaká značka, Karel si ji nejprve uschová do svého batohu. Políčko, které je Karlovým domovem, nelze zastavět zdí. Kde by potom Karel bydlel! Stejně tak nelze postavit zeď na stejné políčko, kde stojí Karel. Tím byste ho postavili na zeď, ze které by neuměl slézt.
 Polož	Položí na políčko značku.
 Zvedni	Zvedne značku z políčka.
 Vyčisti město	Vyčistí celé město od všech zdí a značek. Karel se postaví do levého dolního rohu, jak je vždy na začátku práce zvyklý.
 Posbírej vše	Vyčistí celé město od všech značek.


Slovník a příkazové pole







Všechny příkazy, které Karel umí vykonat, jsou uloženy v jeho slovníku. Ukázány jsou pouze ty, které může Karel provést okamžitě, takže můžete ve městě pozorovat nějakou změnu. Jak budete Karla učit novým příkazům, tak se bude i jeho slovník rozšiřovat. Klepnutím na tlačítko vedle příkazu řeknete Karlovi, že byste byli rádi, aby příkaz vykonal. Tlačítko může měnit svůj vzhled:

 Spustit	Karel začne vykonávat příkaz uvedený vedle tlačítka.
 Zastavit	Při vykonávání delšího příkazu můžete vykonávání zastavit. Karel se přeci může dostat do bezvýchodné smyčky a bude se například točit stále dokola. Karel je ale robot, tak mu to nevádí. Bude se stále točit a jediné východisko z této situace je stisknout tlačítko pro zastavení.

Pod slovníkem je řada tlačítek a pod tlačítky je místo, kde lze měnit příkazy a zadávat nové. Je tam název měněného příkazu a velký obdélník, do kterého můžete psát příkazy – proto mu dále budeme říkat *příkazové pole*. Do příkazového pole můžete zapisovat nové příkazy viz. Zápis nových příkazů v dalším pracovním listě.



... Řada tlačítek umístěná těsně pod slovníkem.  ... Řada tlačítek umístěná nad polem příkazů.

 Nový	Připraví příkazové pole na příjem nového příkazu. Jméno příkazu je NOVÝ PŘÍKAZ . Pokud již Karel takový příkaz zná, je za název příkazu přidána pořadová číslice 2, 3, 4 atd.
 Ukaž	Nejprve vyberte ve slovníku příkaz, který chcete zobrazit. Potom klepněte na toto tlačítko a příkaz se v příkazovém poli celý zobrazí. Nyní můžete změnit jeho jméno, opravit chybný sled příkazů, přidat další příkazy atd.
 Ulož	Uloží příkaz z příkazového pole do Karlovy paměti. Tím se Karel příkaz naučí. Jestliže jste nejprve zobrazili nějaký jiný příkaz a pak ho upravovali, je v Karlově paměti přepsán a je mu dán nový název.
 Ulož nově	Uloží příkaz z příkazového pole do Karlovy paměti. Poznáte, že je to dobrý nástroj v případě, že jste předtím zobrazili nějaký jiný příkaz, upravili ho, a nyní ho chcete uložit pod jiným jménem, ale starý příkaz, původně zobrazený, chcete zachovat.
 Smaž	Smaže vybraný příkaz z Karlovy paměti. Karel příkaz zapomene.
 Reset	Reset paměti. Vymaže všechny příkazy z Karlovy paměti.

Nahrávání a ukládání





Pokud Karla naučíte řadu (i komplikovaných) příkazů, jistě si budete chtít uchovat výsledek své práce. Tato možnost je ve vývojovém prostředí zahrnuta. Ukládání je pro město a slovník oddělené, nahrávání (načítání) je společné.



... Řada tlačítek pro ukládání pod městem.



... Řada tlačítek umístěná nad slovníkem.

 Uložit	<p>Nabídne nové okno, ve kterém se zobrazí text, který si někam uschovejte. Jedná se o jednu dlouhou řádku textu (můžete ji vidět rozdělenou na několik řádek) začínající slovem Karel a končící slovem KONEC.</p>
 Exportovat do verze 1.2	<p>V novém okně se, stejně jako v případě stisku tlačítka „Uložit“, zobrazí jedna dlouhá řádka začínající slovem Karel a končící slovem KONEC. Postup uchování se vůbec nemění.</p> <p>Rozdíl oproti běžnému uložení je v tom, že se nyní ukládá do formátu vhodného pro starší webovou verzi Karla - verzi 1.2. Protože ale tehdy Karel zapomínal úplně všechny komentáře, nebudou žádné komentáře uloženy.</p>
 Exportovat do formátu K99	<p>V novém okně se zobrazí text, který si můžete uschovat. Postup je naprosto stejný, jako u tlačítka „Uložit“. Text je určen pro program Visual Karel 99, který ho umí přečíst. Jako příponu ukládaného souboru je vhodné použít K99, protože tu program sám používá.</p>
 Načíst	<p>Stejně jako u ukládání je postup obnovy znalostí Karla nebo stavby města nepříliš složitou záležitostí. Po stisknutí tlačítka Karel žádá vložení „jediné dlouhé řádky“, kterou jste předtím obdrželi při ukládání.</p>

Rychlost pohybu



Pod městem robota Karla je umístěn prvek pro

změnu rychlosti pohybu Karla. Ten řídí nastavením

Pomalů

Středně rychle

Rychle

velikosti prodlevy mezi vykonáváním příkazů na stupnici – malá prodleva napravo, velká prodleva vlevo.

Tím se také určí Karlova rychlost – malá prodleva znamená velkou rychlost a velká prodleva zase malou.