



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	08
Jméno autora	Jiří Novák
Období vytvoření materiálu	Březen 2013
Název souboru	VY_32_INOVACE_03_IKT_08
Zařazení materiálu podle ŠVP	Informační a komunikační technologie – 3. ročník 6. Algoritmizace
Téma	Algoritmizace – Karel – základní příkazy
Druh výukového materiálu	Pracovní list (MS Word) Prezentace (MS PowerPoint)
Anotace	<p>Popis tvorby jednoduchých příkazů vývojového prostředí programu Karel. Cílem je naučit žáky vytvářet vlastní jednoduché příkazy v prostředí programu Karel.</p> <p>Použité pomůcky: Soubor s pracovním listem, program Karel (on-line na http://karel.oldium.net/).</p>
Použitý zdroj	<p>Text</p> <p>Nápověda programu Karel. <i>Robot Karel: vývojové prostředí</i> [online]. 2006-2013 [cit. 2013-03-03]. Dostupné z: http://karel.oldium.net/napoveda.html</p> <p>Úkoly – vlastní zdroj</p>

Základní příkazy

Karel je především robot. Jako každý správný robot i Karel plní příkazy.

Karel zná několik příkazů, kterými ho můžete vést jeho městem.

KROK	Udělá jeden krok vpřed. Jít mimo město, stejně jako lézt na zdi, se nedá. Karel sám upozorní, že nemůže příkaz provést.
VLEVO-VBOK	Otočí se o 90° proti směru hodinových ručiček. Otáčet se může stále.
POLOŽ	Karel vezme ze svého „batohu“, který má na zádech, značku a položí ji. Do jednoho políčka se vejde osm značek.
ZVEDNI	Zvedne značku a dá si ji zpátky do „batohu“.

Při pohybu může Karel ujit jeden krok, který je vždy stejně dlouhý, nebo se otočit přesně o 90° proti směru hodinových ručiček – vyjádřeno jako v zeměpise, může být otočen pouze na sever, západ, jih a východ. Tato dvě omezení, totiž že může učinit pouze celý krok, ne třeba půlku nebo jeden a půl kroku, a že se může otočit pouze do čtyř směrů, dovolují představit si Karlovo město jako šachovnici, jehož políčka jsou přesně tak dlouhá, jako je Karlův krok. Tuto představu mohou využít všichni, kteří nemají zrovna přístup k počítači – stačí si vzít šachovnici, jež bude představovat Karlovo město, a figurku, která bude představovat Karla.

Mimo tyto příkazy zná Karel ještě další, kterým se budeme věnovat později.

Zápis nových příkazů

Na několika jednoduchých příkladech se seznámíme s použitím základních příkazů a jejich skládáním. Protože cest k cíli vede vždy více, ani možnost zápisu jednoho příkazu není jediná.

Poznámka.

Následující ukázky si ale nekladou za cíl být úplným výčtem všech možností zápisu.

Příklad:

Naučte Karla novému příkazu, který umožní otočit Karla čelem vzad.

CELEM-VZAD

VLEVO-VBOK

VLEVO-VBOK

KONEC

Naučte Karla novému příkazu, který umožní otočit Karla vpravo v bok.

VPRAVO-VBOK

VLEVO-VBOK

VLEVO-VBOK

VLEVO-VBOK

KONEC

VPRAVO-VBOK

CELEM-VZAD

VLEVO-VBOK

KONEC

VPRAVO-VBOK

VLEVO-VBOK

CELEM-VZAD

KONEC

Karel při vykonávání uživatelských příkazů bere příkaz za příkazem. Pokud při činnosti narazí na uživatelský příkaz, zapamatuje si, který příkaz následoval, a začne ten uživatelský příkaz vykonávat.

Z ukázky je vidět, že lze při psaní nových příkazů používat všechny již Karlovi známé příkazy. Zápis se pak velmi zjednodušuje.

Důležité poznámky ke slovníku a k příkazům

- První řádka příkazu v příkazovém poli, která není komentářem, je vždy **jménem příkazu**.
- Příkaz musí vždy končit příkazem **KONEC**. Pokud na konec svého příkazu zapomenete zapsat nějaký **KONEC**, Karel je může při ukládání se svolením sám doplnit.
- Pokud se pokusíte naučit Karla nějaký nový příkaz pod jménem, který už zná, budete na to upozorněni. Může pak být příkaz v Karlově paměti nahrazen novým příkazem; tím dostane nový význam.
- V příkazech se mohou vyskytnout prázdné řádky. Pokud se za sebou vynechá víc než jedna prázdná řádka, bude uložena pouze jedna, protože příliš mnoho prázdného místa nevypadá pěkně.
- Nelze zobrazit příkaz, který Karel umí už od začátku. Karel tyto příkazy neumí vysvětlit.
- Pokud uděláte jakoukoli změnu v příkazu, poznáte to malým křížkem ve jméně zobrazeného příkazu, které je nad příkazovým polem. Nebude vadit, že pracujete na novém příkazu, to je pak křížek vedle slova „(nový)“.

Úkoly:

1. Naučte Karla novému příkazu, který mu umožní udělat dvojkrok a trojkrok.
2. Naučte Karla novému příkazu, který umožní Karlovi dojít ze svého domečku ke zdi, na kterou se dívá.
3. Naučte Karla novému příkazu, který umožní Karlovi obejít celé své město podél zdi.

Řešení úkolů:

1. Naučte Karla novému příkazu, který mu umožní udělat dvojkrok a trojkrok.

DVOJKROK

KROK

KROK

KONEC

TROJKROK

KROK

KROK

KROK

KONEC

TROJKROK

DVOJKROK

KROK

KONEC

TROJKROK

KROK

DVOJKROK

KONEC

2. Naučte Karla novému příkazu, který umožní Karlovi dojít ze svého domečku ke zdi, na kterou se dívá.

KE-ZDI

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KONEC

KE-ZDI

DVOJKROK

DVOJKROK

DVOJKROK

DVOJKROK

KROK

KONEC

KE-ZDI

TROJKROK

TROJKROK

TROJKROK

KONEC

3. Naučte Karla novému příkazu, který umožní Karlovi obejít celé své město podél zdi.

OKOLO

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

VLEVO-VBOK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

KROK

VLEVO-VBOK

KROK

KROK

KROK

OKOLO

KE-ZDI

VLEVO-VBOK

KE-ZDI

VLEVO-BOK

KE-ZDI

VLEVO-VBOK

KE-ZDI

VLEVO-VBOK

KONEC

KROK
KROK
KROK
KROK
KROK
KROK
VLEVO-VBOK
KROK
KROK
KROK
KROK
KROK
KROK
KROK
KROK
KROK
VLEVO-VBOK
KONEC

Poznámka.

Řešení nemusí být úplným výčtem všech možností zápisu. Při použití cyklů se příkazy dají zapsat mnohem jednodušeji (viz dále).

Při řešení příkazů, které Karla vedou zpět do svého domečku, se snažte Karla vždy postavit do výchozí pozice. (Usnadníte si další používání v jiných příkazech.)