K NĚKTERÝM POZNATKŮM ANALOGIE MEZI DIMENZEMI KOMPETENCE A STRUKTURY OBJEKTU POČÍTAČOVÉHO PROGRAMU

KUBRICKÝ Jan, CZ

Resumé

Příspěvek se zabývá již vícekrát diskutovanou problematikou struktury kompetence, která nachází své kořeny v různých oblastech bádání, které s pojmem kompetence operují. V rámci struktury kompetence se dnes často setkáváme s pojmy dimenzí, jejichž obsah se různí a nebývá stejně jako v případě složek kompetencí jednotný. Pozornost je v tomto kontextu zaměřena na analogii komponent kompetence s objekty počítačových programů, které přenášejí objekty reálného světa do podoby datových struktur v informatice. Díky známému principu činnosti a určité podobnosti mohou být pro identifikaci dimenzí kompetence v některých otázkách určující.

Klíčová slova: kompetence, dimenze kompetence, objekty počítačových programů.

SOME APPROACHES ABOUT ANALOGY BETWEEN DIMENSIONS OF COMPETENCE AND STRUCTURE OF OBJECT IN COMPUTER PROGRAM

Abstract

The paper deals with repeatedly discussed the issue of competence structure, which has its roots in various areas of research that the notion of competence operate. Within the structure of competence today often meet with concepts of dimensions, whose content may vary and is not, as in the case of the single components of competence. Attention is in this context focuses on the analogy of components competencies objects computer programs that transmit real-world objects into data structures in computer science. The familiar principle of action and some similarities may be to identify the dimensions of competence in determining certain issues.

Key words: competence, competence dimension, objects of computer programs.

Úvod

Rozklad konkrétní kompetence na dílčí části je nezbytným předpokladem pro správné uvažování o možnostech jejího nabývání a utváření. Při této činnosti většinou vycházíme z obecně užívaných postupů. Manipulací se strukturou kompetence se u nás již dříve zabýval např. O. Hausenblas (1), který prezentuje tzv. „rozbalování kompetencí“ na řadu jednotlivých složek. Cílem rozbalování kompetence je stanovení dílčích vlastností, kterými jedinec musí disponovat, aby mohl konat činnosti dané obsahem kompetence. Zřejmý je tedy důraz na činnostní charakter kompetence, respektive jednání opřené o její kontext podpořený znalostmi, dovednostmi a postoji.

Dále vešel ve známost šířeji orientovaný dimenzionální přístup ke struktuře kompetence, který zdůrazňuje vazbu především na osobnostní charakteristiky nositele kompetence. Tento přístup je častěji zmiňován ve vymezení kompetencí profesních, tedy např. i kompetencí učitele. Pro komplexní uchopení dimenzionální struktury kompetence je nutné zabývat se jak kooperujícím faktorem základních složek, tak potenciálem jedince k disponování kompetencemi (osobnostní a sociální stránkou). Otázkou zůstává, jak celostněji interpretovat dimenze v dále aplikovatelné prostředí a získat tak model jejího dynamického využití. Touto otázkou jsme se dříve zabývali, a kromě předních prací některých odborníků nám přispěla i analogie mezi dílčími komponentami kompetence a součástmi objektů počítačových programů.

1 Dimenze a složky kompetence

Uvažujme nejprve základní rysy kompetence, jako první krok pro určení dimenzionální struktury kompetence. Charakteristické znaky kompetence pojmenoval výstižně ve své práci např. J. Veteška (2, s. 89). Toto určení aplikujeme i my a přidáváme doplňující popis:

- **Kompetence je vždy kontextualizovaná** – tzn., že svým projevem je vždy zasazena do určitého prostředí nebo situace. Z kontextové vázanosti vyplývá důležitý aspekt: kompetence musí být získávány učním, k němuž se nutně vážou osobnostní předpoklady jedince.
- **Kompetence je multidimenzionální** – je tvořena působením mnoha zdrojů (vnitřních a vnějších) a jejich vzájemným ovlivňováním. Jednotlivé složky kompetence překračují hranice vztažené k izolované dovednostní složce a tvoří shluky označované jako dimenze.
- **Kompetence je definována standardem** – předpokládaná úroveň ovládnutí kompetence je určena předem, především v rovině odbornosti.
- **Kompetence má potenciál pro akci a rozvoj** – je rozvíjena v procesu vzdělávání, utvářena a modifikována na základě zkušeností, nových poznatků vědy a dalšího učení. Do této oblasti je rovněž nutno zařadit **přenositelnost** neboli adaptaci kompetence do různých nových situací.

Druhý krok k dimenzionálnímu pojetí kompetence nás přivádí k úvahám spojených s nabytím a utvářením příslušných znalostí, dovedností a postojů, a rovněž jejich vnější projev prostřednictvím činnosti. Inspirativní a zároveň návodný přístup volí německý didaktik technických předmětů E. Jung (4), který kompetenci vnímá jako **protkanou kvantitou a kvalitou schémat**, které má subjekt k dispozici. Podle něj strukturu kompetence netvoří jen kognitivní oblast získaných znalostí, dovedností či postojů, ale zahrnuje také vrozené a získané, na jednání orientované způsobilosti (osobnostní předpoklady). Na tomto základě předkládá E. Jung pojetí, které rozlišuje čtyři dimenze tvořící bázi profesní kompetence. Autor upozorňuje na **vzájemné ovlivňování jednotlivých dimenzí, které jsou v dané situaci s různou intenzitou uplatňovány**. Dospívá k závěru, že **kompetence jako taková je vždy průnikem dimenzí odborné, sociální, osobnostní a metodické**, a je potřeba k ní takto přistupovat, obsahově ji identifikovat a operacionalizovat (4, s. 55). Toto originální pojetí představuje možnost, jak se strukturou kompetence pracovat uceleně a v široké škále kooperujících faktorů. Co je tedy onou sociální, osobnostní a metodickou dimenzí kompetence a jak se ony projevují?

2 Objekty a jejich vlastnosti a metody

Dříve než uvedeme obecně charakterizovaný základ jednotlivých dimenzí dovolíme si zmínit jedno inspirativní přirovnání, které základní charakter či obsah dimenzí umožňuje přiblížit. A to z pohledu trendů informatiky, která se neustále snaží posouvat moderní ICT blíže k člověku (5, s. 14). Tento trend se rozvinul po zformulování jednoho z cílů oblasti umělé inteligence – porozumění lidské schopnosti přemýšlet a poznávat, a přenesení co nejvíce takových schopností na počítačové stroje (5, s. 59). S tím souvisí i naše následující úvaha.

V oblasti programování existuje už nějakou dobu technika vývoje softwaru zvaná **objektově orientované programování (OOP)**. Tato technika je zaměřena na modelování objektů (entit) reálného světa a jejich vzájemné komunikace v prostředí počítačového programu. Zjednodušený příklad komunikace entit reálného světa přenesený do OOP může vypadat následovně:

*Objekt žák osloví objekt učitel a objekt učitel reaguje. Objekt učitel na požadavky situace reaguje pomocí **kombinace metod**, které čerpají údaje z jeho **vlastností**.*

Objekt počítačového programu je „fyzicky“ datová a funkční struktura modelující reálnou entitu (např. učitele). Jednotlivé objekty jsou tvořeny **vlastnostmi**, z nichž některé jsou „vrozené“ (předprogramované) a objekt je má k dispozici od svého vzniku. Zároveň objekt může interakcí s okolím vlastnosti rozvíjet, měnit nebo je předávat. Interakce s okolím (jinými objekty) je možná díky tzv. **metodám objektu**. Objekt díky nim může reagovat na požadavky svého okolí a rovněž může k okolí vznášet požadavky vlastní (doslova „může se učit, resp. rozvíjet své vlastnosti“). Metody jsou si u většiny objektů velmi podobné (využívají stejných konstrukcí) a pro správný chod programu nezbytné. Zjednodušeně řečeno, objekt musí mít metody algoritmicky vyjadřující možnosti „*přijímat a ukládat informace – učit se, komunikovat s okolím, rozhodovat o dalším postupu, spolupracovat s dalšími objekty*“.

3 Utváření kompetence v dimenzích

I pro kompetence, jejichž pozorovatelným projevem je jednání člověka (stejně jako objekt jedná na základě vnějších požadavků) tedy musí existovat takové podpůrné metody. Klíčovou charakteristikou kompetence v oblasti vzdělávání je prvotní silnější vztah ke „skutečnému životu“, vztah k činnostem podobně jako u konceptu OOP k reálnému světu. Dle vymezení pojmu kompetence podle J. Průchy (7) a J. Skalkové (6), vychází kompetence z vlastností člověka a složek, které jsou získávány a prohlubovány prostřednictvím učení. Kompetenci tak jednoduše řečeno tvoří **vlastnosti vrozené**, a také **vlastnosti získané** a **prohlubované**. Kompetence tedy musí zahrnovat **metody**, kterými interaguje s okolím (předává, získává a rozvíjí své vlastnosti). Metody zároveň využívající vlastnosti pro vnější projev kompetence. Na obecné úrovni jsou to tedy metody *učení se, komunikace, rozhodování, týmová spolupráce*; na aplikované (metodické) úrovni (např. *týmová práce se zahraničními kolegy*) ale již nutně využívající odborných (klíčových) vlastností, jako jsou např. znalosti cizích jazyků nebo používání e-mailu.

Obr. 1 Zjednodušený náčrt struktury objektu (kompetence) (zdroj: 9)

4 Obsah jednotlivých dimenzí

Obecnou charakteristiku (úroveň) jednotlivých dimenzí kompetence jsme blíže rozčlenili v rámci naší předchozí práce (9). Primárně jsme čerpali a doplnili práci E. Junga (4) některé podnětné části z publikace *Klíčové kompetence* od H. Belze a M. Siegrista (8), a také z práce *Kompetence ve vzdělávání* od J. Vetešky a M. Tureckiové (3). Následující členění představovalo základ použitý v práci (9):

Znalostní (odborná) dimenze

- zahrnují zvládnutí a zhodnocení odborných znalostí.

Osobnostní dimenze

- schopnost učit se,
- kompetentní zacházení se sebou samým,
- schopnost reflexe vůči sobě samému,
- dispozice reflektovat nové znalosti,
- dovednosti a schopnosti a na jejich základě eventuelně změnit dosud získané.

Sociální dimenze

- týmová práce,
- kooperativnost,
- komunikativnost.

Metodická dimenze

- plánovitě, se zaměřením na cíl uplatňovat odborné znalosti a dovednosti,
- strukturovat a klasifikovat nové informace,
- dávat informace do kontextu, poznávat souvislosti,
- kriticky přezkoumávat v zájmu dosažení inovací,
- zvažovat šance a rizika.

Za elementární části kompetence jsou tak chápány složky. Jedná se o složky znalostí, dovedností a postojů. Při manipulaci s nimi se zaměřujeme na jejich formování v rámci znalostní (odborné) dimenze. Nedílnou součástí kompetence jsou dále dimenze sociální a osobnostní. Jejich interakce s dimenzí znalostní podtrhuje vyjádření kompetence jako celku propojeného s celou strukturou osobnosti. Metodická dimenze pak představuje vyústění (v podstatě zastřešení) konkrétní kompetence. Struktura kompetence je tvořena vzájemnou součinností a interakcí čtyř uvedených dimenzí. Kompetence se navenek projevuje v jednání člověka, jeho činnosti v konkrétních situacích.

Závěr

V příspěvku jsme se pokusili předložit podstatu dimenzionální stavby kompetence, která svým činnostním pojetím hraje hlavní úlohu v současném rychle měnícím se světě. Ten klade požadavky na schopnost člověka neustále se učit, přijímat nové, ale rovněž zahazovat některé staré, již nepotřebné informace. Činnosti vykonávané v rámci kompetence se tak aktualizují a proto je nelze stavět na statických složkách znalostí či dovedností, ale především na dynamickém propojení s osobnostními a sociálními předpoklady jedince. Stejně jako v případě objektu počítačového programu, který své vlastnosti aktualizuje, mění a předává okolí. Takto musí fungovat i kompetence.

Literatura

1. HAUSENBLAS, Ondřej. Modelové rozpracování klíčových kompetencí [online]. Metodický portál: Články. [cit. 2012-04-24]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/J/435/MODELOVE-ROZPRACOVANI-KLICOVYCH-KOMPETENCI.html>. 2005. ISSN 1802-4785.
2. VETEŠKA, Jaroslav. Kompetence ve vzdělávání dospělých. Praha: UJAK, 2010. ISBN 978-80-86723-98-3.
3. VETEŠKA, Jaroslav a TURECKIOVÁ, Michaela. Kompetence ve vzdělávání. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1770-8.
4. JUNG, Eberhard. Die Bedeutung des berufspädagogischen Kompetenzmodells für die aktuelle Kompetenzdiskussion und Gestaltung von Curricula zur arbeitsorientierten Bildung. Unterricht – Arbeit + Technik. 2005, Vol. 26, Issue 7, pp. 53-56. ISSN 1438-8987.
5. THAGARD, Paul. Úvod do kognitivní vědy. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-445-1.
6. SKALKOVÁ, Jarmila. Rámcové vzdělávací programy – dlouhodobý úkol. Pedagogika. 2005, Vol. 55, Issue 1, pp. 4-19. ISSN 0031-3815.
7. PRŮCHA, Jan, 2005b. Rámcové vzdělávací programy: problém vymezování „kompetencí žáků“. Pedagogika. 2005, Vol. 55, Issue 1, pp. 26-36. ISSN 0031-3815.
8. BELZ, Horst a SIEGRIST, Marco. Klíčové kompetence a jejich rozvíjení. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-479-6.
9. KUBRICKÝ, Jan. Kompetence učitele k hodnocení a využití www stránek pro výuku. Disertační práce. 206 s. a 5 příloh. UP, Pedagogická fakulta, 2013.

Kontaktní adresa:

Jan Kubrický, Mgr. Ph.D.

Katedra technické a informační výchovy, Pedagogická fakulta UP, Žižkovo nám. 5, 771 40

Olomouc, ČR, tel.: +420 585 635 806, e-mail: jan.kubricky@upol.cz