

Univerzitní informační systém pro řízení a správu projektů

University Information System For Projects Management

Zdeněk MACHAČ – Jana KOHOUTKOVÁ

Abstract

The need to build and maintain a database of projects carried out at a university is as obvious as the need to keep electronic records about students and studies. The contents and the functions of projects database are driven by the needs of the targeted user groups. Meeting those needs typically requires building a complex and sophisticated information system. An example of such a system, in-house built at Masaryk University in Brno, is presented in the paper. The principles and system architecture as well as selected implementation details are described. A lot of attention is paid to economics and budgeting as key components of the system.

Keywords

Projects management, Information system, Resource management.

Historie v kostce

Systematické shromažďování údajů o vědeckých, výzkumných a vývojových (VaV) projektech a záměrech řešených na Masarykově univerzitě (MU) do jednotné centrální evidence bylo zahájeno v roce 1999, s cílem zpřístupnit informace o VaV aktivitách MU veřejnosti. *Systém evidence projektů (EP'99)* byl implementován jako součást univerzitního intranetu, a rozsah evidovaných údajů odpovídal rozsahu údajů v národní databázi CEP¹. Výstupy z EP'99 byly zakomponovány do internetové prezentace www.muni.cz v podobě strukturovaných přehledů projektů a záměrů VaV, členěných podle fakult/součástí, pracovišť a osob, a prezentovaných v češtině a angličtině. Aktualizaci dat v EP'99 zpočátku prováděli jen správci systému dávkovými přenosy z databáze CEP. V listopadu 2001 byla zprovozněna první verze *editoru projektů*, umožňující vkládání a editaci dat i dalším oprávněným osobám (referentům VaV z jednotlivých součástí MU). Vedení evidence projektů však bylo nepovinné, takže rozsah a úplnost informací za jednotlivé součásti MU byly značně kolísavé. Podrobněji se lze o těchto pionýrských časech dočíst v článku [4].

Na jaře roku 2005 byla vydána *Směrnice rektora MU „Řízení a správa projektů“*, definující pojem „projekt“ a stanovující pravidla pro předkládání, řízení a správu projektů na MU. Podle směrnice je projektem „souhrn činností s jednoznačně přidělenými finančními, lidskými a jinými zdroji a se zadanými cíli a výstupy dosahovanými ve stanovených časových termínech“.² Pojem „projekt“ tedy pokrývá celé spektrum od klasických projektů VaV až po

¹ CEP = Centrální evidence projektů

² Zjednodušeně a v realitě MU lze projekt chápat jako soubor jedné či více ekonomických zakázek, obecně vedených na různých součástech MU (neboli hospodářských střediscích, zkráceně HS) a v různých letech, majících jeden cíl a podléhajících jednomu vedoucímu projektu (vedoucí zakázek přitom mohou být různí). Pro jednoduché případy je projekt roven jedné zakázce, což znamená, že trvání projektu spadá do jednoho kalendářního roku a na řešení pracuje jen jedno HS (protože každá ekonomická zakázka je omezena na jeden finanční rok a jedno HS). Typickým příkladem složitějších projektů jdoucích přes více let jsou výzkumné záměry.

různé krátkodobé interní zakázky, které lze také chápat jako (interní) projekty. Směrnice dále stanovila povinnost vybudovat na MU celouniverzitní *databázi projektů*, přesahující rámec EP'99 zejména v následujících třech směrech:

- *typy projektů*: v databázi mají být evidovány nejrozličnější typy projektů řešených na MU, bez ohledu na jejich zdroje financování, to znamená projekty VaV, interní, komerční aj.;
- *povinnost evidence*: do databáze budou povinně zaváděny všechny projekty VaV řešené na MU, počínaje od jednotně a závazně stanoveného data, jež bylo určeno na 1. 1. 2006;
- *rozsah informací*: evidovány a zpracovávány budou jak obecné, popisné údaje, určené pro veřejné přehledy na webových stránkách univerzity, tak vybrané údaje ekonomické (zejména rozpočtové) a kontrolní (o realizovaných auditech a jiných kontrolách).

Protože termín pro vytvoření databáze byl velmi krátký a na řadu otázek týkajících ekonomiky a rozpočtování nebyly známy odpovědi (některé z nich ostatně nejsou známy dodnes), byla realizace rozdělena na *verzi přechodnou* (datovanou 2005) a *verzi cílovou*. Jako název se vžil *Informační systém pro evidenci projektů řešených na MU*, zkráceně *ISEP*. Verze ISEP'05 byla určena pro sběr dat o všech projektech aktuálně řešených na MU (vzhledem k povinnosti úplnosti záznamů platné od ledna 2006) a byla vybudována s maximálním zúročením EP'99. Veřejné výstupy byly zabudovány do nové verze www.muni.cz, uvedené do provozu v září 2006 (viz [3]), interní výstupy byly implementovány v univerzitním intranetu v podobě parametrizovatelných výstupních sestav z rozpočtů projektů.

V březnu 2009 byla vydána novelizace směrnice z roku 2005, která povinnost elektronické evidence rozšířila z realizovaných projektů i na návrhy projektů předkládané ke schválení v rámci MU.

Dnešní verze ISEPu

Verzí systému, výše označenou jako *cílová*, je verze ISEP'08, uvedená do provozu v prosinci 2008 a zásadně rozšířená v březnu 2009. Nový systém zohledňuje jak požadavky směrnice a její novelizace, tak požadavky zformulované v mezičase různými skupinami uživatelů. Samozřejmě si uchoval funkce a výstupy ISEP'05 (interní souhrnné přehledy pro odborná pracoviště součástí MU, dvojjazyčné veřejné přehledy), přidal k nim další typy informací a výstupů, a vše co nejúžeji provázal s dalšími systémy provozovanými na MU, zejména ekonomickým IS Magion (*EIS Magion*, viz [1]).

Celá dnešní nabídka neveřejných funkcí ISEPu se skládá z pěti základních částí (vždy obsahujících editor a strukturované přehledové sestavy, s možností exportu do Excelu):

- *Výzvy k podávání projektů*
- *Návrhy projektů*
- *Realizované projekty*
- *Projektové zakázky*
- *Registr auditů a kontrol*

Středobodem ISEPu jsou *Editor návrhů projektů* a *Editor realizovaných projektů*, jimiž jsou pořizovány a spravovány všechny informace o projektech. Oba editory jsou obdobné jak po stránce struktury dat, tak po stránce aplikačního rozhraní, z důvodu co možná jednotného zadávání a oprav dat, a zejména přenášení přijatých návrhů z databáze návrhů do databáze

realizovaných projektů „na tlačítko“, bez opisování údajů. Informace o projektech (jak realizovaných, tak navrhovaných k řešení) se dělí do několika skupin:

1. *identifikační údaje* – kód projektu, název, období řešení, číslo kontraktu, kategorizace;
2. *popisné informace* – klasifikace, anotace, klíčová slova, výstupy;
3. informace o *zdrojích financování* (neboli *investorech*, jejich *programových rámcích* a event. *podprogramech*) a *roli MU v projektu* (řešitel-koordinátor, řešitel, partner, event. jiný typ účasti); z pohledu MU jsou investory buď *externí investoři* projektu (*poskytovatel* v případě dotačního projektu apod.), nebo *samotná MU* (pokud se jedná o interní projekt MU);³
4. *řešitelská pracoviště MU* – subjekty MU (fakulty, ústavy, celouniverzitní pracoviště), z nichž je vždy právě jeden hlavním řešitelským subjektem;
5. *řešitelské externí organizace*, které na projektu spolupracují, včetně jejich rolí v projektu (analogicky roli MU – viz bod 3);
6. *řešitelé* – osoby, jimiž jsou a) *zodpovědný řešitel projektu na MU*, který odpovídá za řešení rektorovi univerzity a je vázán k hlavnímu řešitelskému subjektu (viz 4), b) *další lidé z MU* podílející se na řešení a vázaní k řešitelským pracovištím MU (viz 4), a c) *další externí osoby* vázané k externím řešitelským organizacím (viz 5);
7. *rozpočty* – rozpočtové údaje po jednotlivých letech řešení projektu a zdrojích financování;
8. *ekonomické informace* – údaje čerpané z EIS Magion – uskutečněné náklady a výnosy, objednávky, cestovní příkazy, mzdy, bankovní výpisy aj.;
9. *dokumentace* – strukturovaná projektová dokumentace, zejména návrhy projektů, smlouvy, zprávy o řešení a další oficiální dokumenty projektů, které musí být archivovány; u všech se předpokládá elektronická podoba (buď zdrojová, nebo pořízená naskenováním tištěných materiálů);
10. *schvalování* – údaje o procesu schvalování návrhu projektu (písemném či elektronickém);
11. *audity* – data a výsledky externích či interních auditů a další podpůrné informace pro kontrolní činnosti;
12. *výsledky* – publikace a další typy výsledků vztahujících se k projektu;
13. *ostatní informace* – například personální a kontaktní údaje osob pracujících na projektu (samozřejmě v míře nezbytně nutné) apod.

Editory jsou koncipovány jako strukturované, tzn. několik samostatných aplikací určených různým skupinám (rolím) oprávněných uživatelů, s nimiž musí ISEP počítat.⁴ Oběma editory

³ V případě, že je MU v projektu partnerem, a nikoli řešitelem, jsou investory z pohledu MU i *řešitelské organizace*, od nichž MU jakožto jejich partner získává prostředky na řešení projektu. Takto podrobně se však informace se v ISEPu nevedou – zaznamenává se pouze role MU v projektu, ale již nikoli informace, kterému z řešitelů je MU partnerem. Obdobně by jako investor projektu mohla být chápána *sama MU*, pokud projekt spolufinancuje – opět se to však v ISEPu neděje, a spolufinancování nestaví MU do role investora.

⁴ Typickými rolami v projektu, jimiž se řídí uživatelova přístupová práva k údajům a možnosti jejich editace, jsou jednak role vázané ke konkrétnímu projektu (*zodpovědný řešitel projektu na MU*, *administrátor projektu na MU*), a dále řada obecných rolí (např. *referent vědy a výzkumu*, *ekonom*, *auditor* apod., mající působnost buď v rámci určité součásti MU, nebo celouniverzitní).

jsou spravovány „Základní údaje“ (zahrnující skupiny 1, 3, 4), „Popis“ (2), „Příjemci/Partneři“ (5), „Lidé“ (6), „Rozpočet“ (7), „Dokumenty“ (9). Editor realizovaných projektů má navíc aplikace „Ekonomika“ (8) a „Audity“ (11), editor návrhů má „Schvalování“ (10). Pro zápis jsou návrhy i realizované projekty přístupné určeným oprávněným osobám. Celá akademická obec má pak ke čtení velkou část údajů o realizovaných projektech (kromě údajů o rozpočtu, ekonomice a auditech, a kromě dokumentů označených jako interní).

Editor realizovaných projektů je obousměrně provázán s EIS Magion: Ve směru ISEP → Magion jsou off-line (1x denně) předávány údaje o projektech, jimiž je plněn číselník projektů IS Magion, používaný v evidenci ekonomických zakázek (pro pořizování vazeb zakázek k projektům) s výhledem dalšího využití v evidenci smluv, spisové službě, a dalších agendách EIS Magion. Ve směru Magion → ISEP jsou on-line předávány údaje o projektových zakázkách (údaje o nákladech a výnosech, vystavených objednávkách, cestovních příkazech, smlouvách, docházce, mzdách atd.), které se využívají v editoru realizovaných projektů, v rozpočtových aplikacích ISEPu (viz následující kapitola)⁵ a nejnověji také pro automatizované generování elektronických výkazů práce na projektech neboli *timesheetů*.

Vše je o penězích aneb Kolik mi ještě zbývá?

Kámen úrazu ISEPu'08 se jmenuje Rozpočty, protože problematika rozpočtů a jejich řízení je nejkomplikovanější, a přitom z pohledu řešitelů a ekonomů nejpotřebnější a nejžádanější. Ve zjednodušené formě lze sledování rozpočtu rozdělit na čtyři části:

1. *rozpočet* – finanční prostředky poskytnuté investorem na celý projekt či na určitý časový úsek (rok), jež má řešitel k dispozici (a jejichž výše se může během života projektu měnit);
2. *skutečnost* – již uskutečněné příjmy a výdaje (platby přijaté od investora, již realizované nákupy zboží či služeb, vyplacené mzdy aj.), zanesené v účetnictví EIS Magion a odtud on-line přebírané do ISEPu;
3. *očekávané náklady event. výnosy* – finanční pohyby dosud nerealizované, ale již nějakým způsobem blokové/přislíbené, např. poskytnuté zálohy, potvrzené objednávky, uzavřené smlouvy, odsouhlasené cestovní příkazy, nebo také očekávané mzdové náklady vyplývající z dekretovaných platů zaměstnanců podílejících se na řešení projektu; opět jsou zaneseny v EIS Magion (v účetnictví, personalistice a mzdách) a odtud on-line přebírány do ISEPu;
4. *plány příjmů a výdajů* – dosud volné finanční prostředky, o nichž však již má řešitel představu, jak budou čerpány či připisovány, např. plánované nákupy, plánované přijetí nového pracovníka, plánované příjmy atp.

Rozdíl mezi rozpočtem a součtem skutečnosti, očekávaných nákladů/výnosů a plánů představuje *rezervu = zbývající finanční prostředky*. Skutečnost plus očekávané náklady vůči rozpočtu určují *procento čerpání* (je-li rozpočet zadán).

⁵ Editor realizovaných projektů je rovněž provázán s národní databází *Informačního systému výzkumu a vývoje* (IS VaV) ke kontrolám validity kódů projektu, a výhledově i k automatickému přebírání základních popisných údajů o projektech dotovaných z veřejných prostředků, evidovaných v IS VaV.

Celková souhrnná čísla pro sledování rozpočtu by nebylo až tak obtížné získávat, ale byla by málo vypovídající a pro řešitele nedostatečná, protože finance na rozpočet daného projektu jsou typicky rozděleny do několika rozpočtových položek, jejichž počet a skladba jsou dány investorem (pro daný programový rámec event. podprogram), a ve stejné skladbě je nutné předkládat investorovi dílčí/závěrečná vyúčtování. Navíc je běžné rozdělovat velké projekty do více zakázek (obecně na různých součástech univerzity), takže je legitimní požadavek na sledování rozpočtu jak po jednotlivých zakázkách, tak souhrnně za celý projekt, a vždy ve skladbě předepsané investorem. Rozpočtování v ISEPu je proto rozděleno na *rozpočtování projektu* a *rozpočtování zakázek*.

Rozpočtování projektu se omezuje na sumární údaje investice-náklady, investice-výdaje, neinvestice-náklady a neinvestice-výdaje, zadávané v ISEPu pro jednotlivé roky řešení projektu a jednotlivé zdroje financování (samozřejmě včetně spolufinancování ze strany MU, a to jak z veřejných, tak z neveřejných zdrojů), a z těchto údajů se v ISEPu generují souhrnné ekonomické přehledy za jednotlivá HS resp. celou MU.

Rozpočtování projektových zakázek (které zajímá řešitele především) je již detailní, ve skladbě předepsané investorem.⁶ Definice struktur rozpočtových sestav a zejména namapování jednotlivých rozpočtových položek na účetnictví je velmi pracná záležitost, proto jsou jednotlivé typy rozpočtových sestav přidávány do ISEPu postupně, počínaje těmi nejčastěji používanými.⁷ K projektovým zakázkám těchto typů lze *nastavovat rozpočty* (provádí se v EIS Magion pro jednotlivé zdroje financování, jimž v ekonomickém systému odpovídají činnosti), a *generovat v ISEPu rozpočtové sestavy* (opět podle zdrojů financování neboli činnosti). V řádcích rozpočtové sestavy jsou rozpočtové položky v počtu a struktuře dle typu sestavy.⁸ Struktura sloupců je pro všechny typy sestav jednotná, jak již bylo uvedeno výše, tedy *rozpočet, skutečnost, očekávané náklady/výnosy, zbývá a procento čerpání*.

Do budoucna se bude v rozpočtových sestavách (volitelně) vypisovat ještě i sloupec *Plán*, určený k započtení položek, které dosud nejsou zahrnuty ve skutečnosti ani v očekávaných nákladech/výnosech, ale vedoucí zakázku si je zadal jako plány budoucích příjmů či výdajů.

Cílová páska

Cílem ISEPu je co možná jednoduché a komfortní prostředí pro řízení a správu univerzitních projektů po celý jejich životní cyklus, určené především řešitelům a administrátorům, aby měli na jednom místě k dispozici všechny důležité informace k danému projektu a jeho zakázkám: od jednotlivých objednávek, faktur, cestovních příkazů, přes dokumentaci a smlouvy, až po plány nákupů a on-line sledování rozpočtu. Snahou ISEPu je strukturovat informace do více úrovní podrobnosti a nezahlcovat uživatele podrobnými daty, dokud si to sám nevyžádá.

⁶ Projektové zakázky jsou ty ekonomické zakázky, které jsou v IS Magion přiřazeny k některému z projektů v evidenci ISEPu. Z projektu plyne typ rozpočtové sestavy (podle hlavního investora a jeho programového rámce, event. podprogramu), z typu rozpočtové sestavy pak její struktura (rozpočtové položky) a mapování do účetnictví (vztah mezi rozpočtovou položkou a položkami účetnictví).

⁷ Aktuálně jsou v ISEPu nadefinovány typy rozpočtových sestav pro projekty Akademie věd, Grantové agentury ČR, Interní grantové agentury Ministerstva zdravotnictví, center základního výzkumu a programů Fondu rozvoje vysokých škol, dále rozvojové projekty, výzkumné záměry a provozní zakázky MU.

⁸ V rozpočtových sestavách jsou automaticky generovány i součtové řádky – součty nákladů, výnosů a hospodářský výsledek za část neinvestiční, investiční a za zakázku (a činnost) celkem.

Otvorených smerů dalšího vývoje ISEPu je celá řada (viz [2]), zmiňme tedy jen dva nejdůležitější:

- detailní rozpočtování celých projektů (nikoli jen projektových zakázek) a generování rozpočtových sestav za celé projekty (v daném roce a pro daný zdroj financování, resp. za více let); s tím je samozřejmě spojena nutnost křížových kontrol při zadávání rozpočtů projektů a rozpočtů projektových zakázek, aby rozpočet projektu byl v každém roce ve všech rozpočtových položkách větší nebo roven součtu rozpočtů všech projektových zakázek daného roku,
- plánování dílčích nákladů a výnosů projektů a projektových zakázek (*editorem plánů*), sledování realizace plánů, a opět křížové kontroly jednak mezi plány projektů a zakázek, a dále mezi rozpočty, plány, očekávanými náklady/výnosy a skutečností.

Abstrakt

Potřeba budovat a udržovat databázi projektů řešených na univerzitě je stejně samozřejmá jako potřeba vést elektronické záznamy o studentech a studiích. Obsah a funkce databáze projektů vyplývají z potřeb a požadavků cílových skupin uživatelů, a vyhovět jim znamená vybudovat komplexní a sofistikovaný informační systém. Článek představuje příklad takového systému, vybudovaného vlastními silami na Masarykově univerzitě v Brně. Kromě principů a architektury systému jsou popsány vybrané implementační detaily. Velká pozornost je věnována oblastem ekonomiky a rozpočtování, které jsou v systému klíčové.

Klíčová slova

Řízení projektů, Informační systém, Správa zdrojů.

Literatura

- [1] KOHOUTKOVÁ, J. 2005. Jak spolupracují Magion a Inet. In Zpravodaj ÚVT MU, roč. XVI, 2006, č. 5. Dostupné na Internetu:
<http://www.ics.muni.cz/zpravodaj/articles/527.html>
- [2] MACHAČ, Z. – KOHOUTKOVÁ, J. 2006. Systém ISEP opět po roce. In Zpravodaj ÚVT MU, roč. XIX, 2009, č. 4. Dostupné na Internetu:
<<http://www.ics.muni.cz/zpravodaj/articles/613.html>>
- [3] OCELKA, J. 2006. www.muni.cz ve verzi 2006. In Zpravodaj ÚVT MU, roč. XVII, 2006, č. 1. Dostupné na Internetu:
<<http://www.ics.muni.cz/zpravodaj/articles/533.html>>
- [4] PROCHÁZKOVÁ, Š. 2001. Evidence projektů na MU. In Zpravodaj ÚVT MU, roč. XII, 2001, č. 2. Dostupné na Internetu:
<<http://www.ics.muni.cz/zpravodaj/articles/229.html>>

Kontakt

Mgr. Zdeněk Machač, Masarykova univerzita, Ústav výpočetní techniky, Botanická 68a, 602 00 Brno, ČR, tel. +420 54949 6363, machac@ics.muni.cz

RNDr. Jana Kohoutková, Ph.D., Masarykova univerzita, Ústav výpočetní techniky, Botanická 68a, 602 00 Brno, ČR, tel. +420 54949 3726, kohoutkova@ics.muni.cz

Recenzent: RNDr. Darina Tothová, PhD., CIT FEM SPU v Nitre