

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Specifický vysokoškolský výzkum

Název projektu:	Aplikace modelovacích procesů a 3D tisku na odlévací formy pro mobiliář z betonu, sádry, pryskyřic apod
Hlavní řešitel:	Ing. Jiří Šál
Další řešitelé (studenti)	Bc. Jan Bednář, Bc. Vojtěch Zmek, Bc. Zdeněk Janovský
Další řešitelé (AP):	Ing. Martin Dědič

Krátký popis projektu:

Cílem projektu bylo praktické využití modelovacích procesů a 3D tisku pro výrobu mobiliáře, nábytku, dekoračních a jiných prvků. Pomocí 3D modelování a tisku na 3D tiskárně lze vytvořit formu a následný výrobek o daleko složitějším tvaru, než by bylo možné ručně vytvořeným bedněním či formou, nebo aspoň o mnoho jednodušší. Odlévání bude probíhat z těchto materiálů: beton, sádra, pryskyřice, polymery, apod.

Popis dosažených výsledků (popis dosažených cílů, změny oproti původnímu plánu apod.):

Plánované cíle:

- Postup výroby plastového bednění pro betonové výrobky
- 2 články v databázi Scopus nebo Web of Science
- Mobiliář vystavený v areálu VŠTE
- Funkční dekorace kanceláří

Plnění cílů:

- Postup výroby plastového bednění pro betonové výrobky – ANO – máme funkční postup
- 2 články v databázi Scopus nebo Web of Science – ½ ANO – článek: Application of modeling processes and 3D print on casting molds for concrete furniture. Druhý článek je fázi zpracování
- Mobiliář vystavený v areálu VŠTE – ANO – socha před budovou E v areálu VŠTE, dekorace na stolech za budovou H, další ve výrobě.
- Funkční dekorace kanceláří – ANO – deska stolu s logem VŠTE, další dekorace ve výrobě.

Využití krom cílů ze žádosti:

Nářadí, vybavení a materiál z tohoto SVV bylo použito a napomohlo k:

- Publikační a výzkumná činnost: Ing. Šál, Ing. Dědič, dr. Plachy
- Bakalářské a Diplomové práce, s kterých následně budou sepsány články:

Jan Bednář - Využití uhelných směsí a jejich vliv na vlastnosti cementových past

Zdeněk Janovský - Vlastnosti cementových past s využitím stavebního odpadu

Vojtěch Zmek - Vliv nahrazení kameniva asfaltovým recyklátem na mechanické a chemicko-fyzikální vlastnosti betonu

Lucie Crháková – Nábytek z betonu

- Výuka předmětů MIN a SHM

Vybavení, nářadí a materiál budou využívány nadále pro výzkum a publikační činnost.



Způsob zapojení studentů:

Bc. Jan Bednář, Bc. Vojtěch Zmek, Bc. Zdeněk Janovský, Nikola Bartošová

Modelování forem v 3D programu, odlévání betonu, atd.

Popis nákladových položek:

POPIS POLOŽKY		Plán	Skutečnost	Rozdíl
A	Mzdy zaměstnanců	20 000,- Kč	0,- Kč	-20 000,- Kč
1 A	<i>Ing. Jiří Šál</i>	<i>10 000,- Kč</i>	<i>0,- Kč</i>	<i>-10 000,- Kč</i>
2 A	<i>Ing. Martin Dědič</i>	<i>10 000,- Kč</i>	<i>0,- Kč</i>	<i>-10 000,- Kč</i>
B	Ostatní osobní náklady	0,- Kč	0,- Kč	0,- Kč
C	Stipendia	36 000,- Kč	0,- Kč	-36 000,- Kč
1 C	Bc. Jan Bednář, Bc. Vojtěch Zmek, Bc. Zdeněk Janovský	<i>36 000,- Kč</i>	<i>0,- Kč</i>	<i>-36 000,- Kč</i>
D	Provozní náklady (cestovné, materiál, kancelářské potřeby)	13 000,- Kč	30 040,- Kč	17 040,- Kč
1 D	<i>Struna do 3D tiskárny (více druhů)</i>	<i>3 000,- Kč</i>	<i>4 040,- Kč</i>	<i>1 040,- Kč</i>
2 D	<i>Kamenivo (frakce 0/3)</i>	<i>500,- Kč</i>	<i>0,- Kč</i>	<i>-500,- Kč</i>
3 D	<i>Cement 42,5 R</i>	<i>300,- Kč</i>	<i>493,- Kč</i>	<i>193,- Kč</i>
4 D	<i>Drobné řezivo (prkna, latě, ...)</i>	<i>1 000,- Kč</i>	<i>5 159,- Kč</i>	<i>4 159,- Kč</i>
5 D	<i>Drobný materiál (šroubky, ...)</i>	<i>500,- Kč</i>	<i>44,- Kč</i>	<i>-466,- Kč</i>
6 D	<i>Transparentní licí pryskyřice</i>	<i>6 000,- Kč</i>	<i>17 133,- Kč</i>	<i>9 833,- Kč</i>
7 D	<i>Pigment do pryskyřice</i>	<i>1 000,- Kč</i>		
8 D	<i>Penetrace pro pryskyřice</i>	<i>300,- Kč</i>		
9 D	<i>Lepidlo na plasty</i>	<i>200,- Kč</i>	<i>0,- Kč</i>	<i>-200,- Kč</i>
10 D	<i>Smirkový papír (různé druhy)</i>	<i>200,- Kč</i>	<i>0,- Kč</i>	<i>-200,- Kč</i>
11 D	<i>Deska PP-H</i>	<i>0,- Kč</i>	<i>3 171,- Kč</i>	<i>3 171,- Kč</i>
E	Investiční náklady	53 023,- Kč	70 250,- Kč	17 227,- Kč
1 E	<i>Notebook Dell G5 15 Gaming (5587)</i>	<i>34 000,- Kč</i>	<i>38 977,- Kč</i>	<i>-10,- Kč</i>
2 E	<i>PC myš (Logitech MX Master 2S)</i>	<i>2 390,- Kč</i>		
3 E	<i>PC myš (A4Tech XL-747H Blue)</i>	<i>549,- Kč</i>		
4 E	<i>Externí disk 1TB (ADATA HD330 HDD)</i>	<i>1 599,- Kč</i>		
5 E	<i>Brašna na Notebook 15,6"</i>	<i>449,- Kč</i>		
6 E	<i>Aku vrtačka</i>	<i>2 490,- Kč</i>	<i>16 077,- Kč</i>	<i>2 041,- Kč</i>
7 E	<i>Úhlová bruska</i>	<i>699,- Kč</i>		

POPIS POLOŽKY		Plán	Skutečnost	Rozdíl
8 E	<i>Kotoučová pila</i>	3490,- Kč		
9 E	<i>Tavná pistole</i>	399,- Kč		
10 E	<i>Páječka</i>	299,- Kč		
11 E	<i>Tesařské svorky</i>	199,- Kč		
12 E	<i>Brusný kámen do vrtačky</i>	199,- Kč		
13 E	<i>Sada vrtáků</i>	129,- Kč		
14 E	<i>Sada bitů</i>	199,- Kč		
15 E	<i>Sada bitů</i>	199,- Kč		
16 E	<i>Sada speciálních vrtáků</i>	129,- Kč		
17 E	<i>Kotouče do pily 3X</i>	297,- Kč		
18 E	<i>Kotouče do úhlové brusky</i>	129,- Kč		
19 E	<i>Aku Multifunkční bruska</i>	1990,- Kč		
20 E	<i>Příslušenství k multifunkční brusce</i>	199,- Kč		
21 E	<i>Aku pila ocaska</i>	2990,- Kč		
22 E	<i>Ruční pila</i>	0,- Kč	299,- Kč	299,- Kč
23 E	<i>Gola sada</i>	0,- Kč	1 790,- Kč	1 790,- Kč
24 E	<i>Lepicí tyčinky do tavné pistole</i>	0,- Kč	59,- Kč	59,- Kč
25 E	<i>Aku vrtací kladivo</i>	0,- Kč	899,- Kč	899,- Kč
26 E	<i>Příslušenství k vrtacímu kladivu</i>	0,- Kč	349,- Kč	349,- Kč
27 E	<i>Přenosný pracovní stůl</i>	0,- Kč	499,- Kč	499,- Kč
28 E	<i>Plastifikátor do betonu</i>	0,- Kč	569,- Kč	569,- Kč
29 E	<i>Monitor k PC</i>	0,- Kč	3 889,- Kč	3 889,- Kč
30 E	<i>Kabel k monitoru</i>	0,- Kč	99,- Kč	99,- Kč
31 E	<i>Hoblík</i>	0,- Kč	899,- Kč	899,- Kč
32 E	<i>vodící lišta</i>	0,- Kč	299,- Kč	299,- Kč
33 E	<i>jemná bruska</i>	0,- Kč	699,- Kč	699,- Kč
34 E	<i>příslušenství k jemné brusce</i>	0,- Kč	399,- Kč	399,- Kč
35 E	<i>multimetr</i>	0,- Kč	349,- Kč	349,- Kč

POPIS POLOŽKY		Plán	Skutečnost	Rozdíl
36 E	<i>Mořidla, kbelíky, další vybavení</i>	0,- Kč	4 099,- Kč	4 099,- Kč
F	Služby	25 000,- Kč	0,- Kč	-25 000,- Kč
1 F	<i>Vložené na konferenci</i>	25 000,- Kč	0,- Kč	-25 000,- Kč
G	Další náklady projektu	0,- Kč	0,- Kč	0,- Kč
CELKEM		147 023,- Kč	100 290,- Kč	-46 733,- Kč

Komentář k rozpočtu:

Plánovaný rozpočet v žádosti: 147 023,- Kč

Schválený rozpočet: 100 000,- Kč

Skutečný rozpočet: 100 290,- Kč

Schválený rozpočet byl proinvestován celý. Rozpočet byl přečerpán o 290,- Kč

V Českých Budějovicích 2.1.2020

