

# Zpráva o činnosti projektu MacGyver – bastlíři SH za období 2016 a cíle projektu pro rok 2017



bastlíři SH

**MacGyver**

macgyver.siliconhill.cz

Autor dokumentu: Jakub Huspek

J. Huspek, 20.11. 2016, v. 1

Projekt	<b>MacGyver – bastlíři SH</b>		
Stav	Funguje	Ekonom. čin.	Ne
Vedoucí	Jakub Huspek	E-mail	macgyver@siliconhill.cz
Web	<a href="http://macgyver.sh.cvut.cz">http://macgyver.sh.cvut.cz</a>		
Aktivní lidé	Jan Pospíšil, Adam Hořčica, Jan Petřík, Pavel Vitvar, Jiří Petrovský, Vojtěch Suk, Jakub Huspek, Petr Martínek, Tomáš Drábek, Petr Polášek, Marek Pechar, David Zollpriester, Vladimír Petrik, Martin Pospíšil, Jiří Záhora, Michal Vatecha, Daniel Németh		

# 1 Úvod

## 1.1 Účel dokumentu

Tento dokument slouží jako projektová dokumentace vyžadovaná interním předpisem klubu Silicon Hill (dále jen SH) Projekty klubu. Obsahuje část o činnosti projektu za období 1. 1. 2016 – 31. 12. 2016 (dále jen uplynulé období), a cíle projektu na období 1. 1. 2017 – 31. 12. 2017 (dále jen nadcházející období).

## 1.2 Charakteristika projektu

Projekt *MacGyver – bastlíři SH* (dále jen MG) zajišťuje provoz vybavené elektronicko-technické dílny (dále jen bastlárna) a umožňuje její využívání všem členům klubu. Bastlárna je pravidelně otevřena 4 dny v týdnu ve večerních hodinách. Se správci je možné si dohodnout také individuální návštěvu v jiný čas.

Hlavní cíle projektu jsou: udržování chodu této místnosti, obnova a investice do nového vybavení, podpora návštěvníků (materiálová i odborná), vzdělávání členů klubu a širší veřejnosti formou přednášek a workshopů.

## 1.3 Aktivní lidé v projektu

Správci místnosti:

- Jakub Huspek, UID: 25830 – vedoucí projektu
- Adam Hořčica, UID: 10854
- Jan Petřík (aka Pítrsek), UID: 14548
- Jan Pospíšil (aka Fosfor), UID: 14480
- Pavel Vitvar (aka Arnie), UID: 16937
- Jiří Petrovský, UID: 20788
- Vojtěch Suk, UID: 18614
- Petr Martínek, UID: 22604
- Petr Polášek, UID: 26673
- Tomáš Drábek, UID: 19135
- Marek Pechar, UID: 29012
- David Zollpriester, UID: 29349

Robotici:

- Vladimír Petrik, UID: 18334 - vedoucí robotického kroužku
- Martin Pospíšil, UID: 18201
- Jiří Záhora, UID: 27627
- Michal Vatecha, UID: 25538
- Daniel Németh, UID: 28945

## **2 Zpráva o činnosti projektu za uplynulé období**

### **2.1 Cíle projektu na uplynulé období**

Cíle projektu na uplynulé období:

- udržení trvalého provozu bastlírny,
- rozšíření vybavení elektromechanické dílny,
- získání dalšího prostoru pro Mučírnu,
- veřejná propagace projektu,
- další organizace „Bastlířských střed“,
- podpora robotického kroužku (stavba nového robota, soutěže).

### **2.2 Zhodnocení fungování projektu v uplynulém období**

#### **2.2.1 Nejdůležitější události v projektu**

Bastlírna byla, jako již tradičně, otevřena po celou dobu uplynulého období. V průběhu období bylo pořízováno nové vybavení a udržováno stávající vybavení elektrické i mechanické části dílny.

Tento rok slavila bastlírna již 10 let svého působení jakožto klubového projektu. K této příležitosti proběhla malá oslava v prostorách Mučírny, které se zúčastnilo zhruba 15 stávajících a minulých členů projektu.

#### **2.2.2 Cíle, které se podařilo splnit**

Všechny dříve stanovené cíle se podařilo splnit v částečném rozsahu.

Provoz bastlírny zůstal i nadále bez větších změn a díla byla přístupná po oba semestry uplynulého roku.

Projekt byl propagován v průběhu celého roku na klubových i veřejných akcích. Bastlířské středy zůstaly spolu s projektem zachovány v menším rozsahu a propojeny se Střediskem unixových technologií.

#### **2.2.3 Cíle, které se nepodařilo splnit**

Mezi částečně splněný cíl patří získání dalších prostor pro Mučírnu.

Místnost máme prozatím jen dohodnutou bez žádných smluvních závazků. V říjnu proběhlo vyjmutí místnosti S 126 z ubytovací kapacity bloku 9. Aktuálně probíhá finalizace předání místnosti a stanovení podmínek s provozem místnosti.

## 2.3 Propagace projektu

Projekt má stále aktivní webové stránky, které se pravidelně a dle potřeb aktualizují. V případě potřeby využívá měsíční klubové mailinfo, které hromadně informuje členy klubu. Tento rok ale nebylo mailinfo tak časté.

Projekt dále aktivně využívá sociální sítě k informování široké veřejnosti o dění v projektu. Bastlírna má založenou stránku na FB (Bastlírna SH) a také Twitteru (@bastlirna). Obě stránky mají stále větší návštěvnost a dosah přidanych příspěvků. Ke dni 20. 11. 2016 máme konkrétně 392 odběratelů na FB a 318 sledujících na Twitteru. Čísla každým týdnem stoupají.

I tento rok probíhaly večerní semináře nazvané jako „Bastlířské středy“, které jsou sérií několika přednášek a workshopů především o elektronice. V rámci letošního roku proběhlo celkem 6 seminářů. Největší úspěch měl tento rok seminář vlastníka HW Group, který měl přednášku na téma „Jak prodat Vaše zařízení do reálného světa“. V seminářích od externích přednášejících chceme i nadále pokračovat.

Projekt se pravidelně účastní akcí, které jsou pořádány klubem. Letošní rok jsme se prezentovali na Akci prvák. Spolu s námi prezentoval projekt také Robotický kroužek. V rámci projektu proběhl „Den otevřených spínačů“ na který letošní rok dorazilo přibližně desítkou studentů prvních ročníků.

Povedlo se nám navázat spolupráci s externími subjekty například výměnou za různé výukové desky, zkušenosti a prezentace.

Další forma spolupráce je v návaznosti na letošní ročník soutěže CanSat, kde pomáháme studentům střední školy s vedením soutěžního projektu. Cílem je vytvořit malou radiosondu, která bude během pádu sbírat naměřená data a plnit primární a sekundární cíl mise.

Letošní rok došlo také k masivní účasti na veřejných akcích, kde proběhla propagace jak projektu, tak klubu jako celku. Záznamy a fotky z akcí jsou k nalezení na všech našich komunikačních kanálech.

Navštívené a pořádané akce:

SUT - Napájecí zdroje	Bastlířské středy - PlatformIO
ČRA IOT SummerJam Hackaton	Bastlířské středy - Jak dostat HW do světa
SUT – Drátujeme IOT	Bastlířské středy - ESP8266 Q&A
OpenAlt 2016	Arduino Day 2016
LinuxDays 2016	InstallFest 2016
Technokrati++	Den otevřených spínačů
Akce Prvák 2016	Bastlířské středy – ESP8266 Arduino IDE

## 2.4 Využívání projektu

Návštěvníci bastlířny se musí při každé návštěvě zapsat do knihy návštěv. To umožňuje poměrně přesně sledovat návštěvnost bastlířny.

**Tabulka 1 – Návštěvnost**

Semestr	Počet návštěv	Poznámka
LS 2012/2013	129	První semestr po stěhování do Mučírny
ZS 2013/2014	197	
LS 2013/2014	280	
ZS 2014/2015	192	
LS 2014/2015	235	Rekonstrukce Strahov
ZS 2015/2016	198	
LS 2015/2016	242	
ZS 2016/2017	165	Neúplné (ke dni 20. 11. 2016)

Z údajů z tabulky lze pozorovat, že zájem o bastlířnu je stále velký a má tedy smysl, aby projekt dále pokračoval v tomto stylu.

## 2.5 Přehled financování projektu

### 2.5.1 Získané finanční prostředky

Projekt byl výhradně financován z rozpočtu klubu Silicon Hill. Rozpočet za uplynulé období činil 118 750,- Kč a v době psaní zprávy nebyl zatím plně vyčerpán.

### 2.5.2 Využití získaných finančních prostředků

Mimo spotřební materiál na provoz bastlířny zahrnuje také náklady nutné na provoz celé Mučírny. Do Mučírny jsou tedy tímto fondem čerpány náklady společně za další projekty, které místnost sdílejí. Rozpočet také zahrnuje částku pro rozvoj robotického kroužku.

Z rozpočtu zůstala nevyčerpána především provozní rezerva mechanické a elektronické dílny. Zůstala nevyčerpána z toho důvodu, že náklady vzniklé provozem bastlířny nebyly pro tento rok vysoké. Nicméně z toho plyne předpoklad, že v následujícím roce vzniknou náklady vyšší vlivem opotřebení a spotřeby materiálů.

Zbylé položky byly nakoupeny dle plánu a nákupem žádné z nich nevzniknul problém.

## **2.6 Teambuilding**

Bastlárna zastřešuje teambuilding pro celou Mučírnu. Z toho důvodu lze z kapitoly čerpat všemi projekty dohromady.

Letošní teambuilding proběhl formou motokárového závodu v Radotíně. Zúčastnilo se ho celkem 8 závodníků z Mučírny. Celá akce proběhla v klidném duchu a bez problémů.

V rámci rozpočtu na teambuilding jsme čerpali také finance na oslavu 10. letého výročí projektu a pro den otevřených spínačů.

## 3 Cíle projektu pro nadcházející období

### 3.1 Vize projektu

Vize projektu na nadcházející období:

- udržení trvalého provozu bastlírny,
- rozšíření vybavení elektromechanické dílny,
- převzetí a vybavení nové místnosti,
- veřejná propagace projektu formou přednášek a workshopů,
- další organizace „Bastlířských střed“,
- podpora robotického kroužku (soutěže).

### 3.2 Organizační zajištění realizace

V tuto chvíli se o chod projektu stará jedenáct plně aktivních správců místnosti. Robotický kroužek má pět členů. V předchozím období se povedlo do chodu projektu zapojit dva nové členy, kteří mají motivaci a zájem s projektem dále pokračovat.

Projekt MacGyver v současné době sídlí v místnosti zvané „Mučírna“, která se nachází v suterénu na jižní straně bloku 9.

### 3.3 Požadovaná hmotná a technická podpora

Naším primárním cílem pro letošní rok je finalizace předání nových prostor pro Mučírnu. Cílem bude přemístit mechanickou dílnu tak, aby vzniknul prostor pro práci s rozměrným materiálem.

Rozpočet je tomu aktuálně uzpůsoben tak, že budeme čerpat pouze částku potřebnou pro provoz bastlírny a jednu investiční položku do elektrodílny. Ve chvíli, kdy budeme mít novou místnost předanou, požádáme o částku nutnou pro vybavení a zařízení místnosti. Chtěli bychom jít cestou společných nákladů se SÚZ, a protože nejsou stanoveny žádné podmínky spjaté s provozem místnosti, nemůžeme předložit kompletní návrh rozpočtu.

Investiční položkou do elektrodílny je dílenský vozík. Protože se v dílně snažíme rozšiřovat počet možných pracovišť, není nezbytně nutné všechny položky duplikovat. Cílem pojízdného vozíku je transport a manipulace s nástroji potřebnými k práci na jednotlivá pracoviště.

## 4 Dodatek zprávy

Vedoucí robotického kroužku zpracovat samostatnou zprávu, která následuje v této kapitole.

### 4.1 Úvod

#### 4.1.1 Účel dokumentu

Tento dokument slouží jako pod-projektová dokumentace vyžadovaná interním předpisem klubu Silicon Hill (dále jen SH) Projekty klubu. Obsahuje část o činnosti podprojektu za rok 2016 (dále jen uplynulé období), a cíle podprojektu na rok 2017 (dále jen nadcházející období).

#### 4.1.2 Charakteristika podprojektu

Podprojekt projektu MacGyver zaměřený na inteligentní venkovní robotiku. Dlhodobým zámerom podprojektu je udržovanie vchodu robotickú platformu a jej využívanie pre propagáciu projektu MacGyver a klubu Silicon Hill. Ďalším cieľom je využitie platformy pre výuku základov robotiky pre členov SH. Použitelnost a robustnost platformy a vyvinutých algoritmov je každoročne demonštrovaná na niekoľkých robotických súťažiach v ČR i v zahraničí.

#### 4.1.3 Aktivní lidé v podprojektu

- Jiří Záhora, UID: 27627 (vedoucí od 1. 1.2017)
- Vladimír Petřík, UID: 18334 (vedoucí do 31. 12.2016)
- Martin Pospíšil, UID: 18201
- Michal Vatecha, UID: 25538
- Daniel Németh, UID: 28945

### 4.2 Zpráva o činnosti projektu za uplynulé období

#### 4.2.1 Cíle projektu na uplynulé období

Hlavné ciele:

- účast na soutěžích Robotem Rovne a Sick Robot Day,
- dokončit robotickú platformu po HW stránke,
- vytvorit rozhranie do Robotického Operačného Systému.



#### **4.2.2 Zhodnocení fungování projektu v uplynulém období**

Podprojekt funguje podľa očekávání. Členovia sa pravidelne schádzajú jeden krát týždne počas celého roku.

#### **4.2.3 Cíle, které se podařilo splnit**

Tento rok sme sa zúčastnili dvoch súťaží: Robotem Rovne 2016 v Písku a Sick Robot Day 2016 v Waldkirch, Nemecko. V oboch súťažiach sme čiastočne splnili zadanie súťaže, čo však nestačilo na žiadne medailové umiestnenie. V uplynulom období sme sa zamerali na dokončenie mechaniky a elektroniky robota, ktorý je robustnejší než prvá verze platformy. Robot bol kompletne integrovaný do Robotického Operačného Systemu a bol úspešne použitý na dvoch súťažiach. Vytvorili sme na robota nové chápadlo, pomocou ktorého sme autonómne prenášali kocky. Chápadlo bolo taktiež prepojené z ručným ovládaním kvoli propagačným účelom. Taktiež sme úspešne integrovali všetky dostupné senzory do Robotického Operačného Systemu a väčšinu z nich použili pre účely navigácie, mapovania a lokalizácie robota.

#### **4.2.4 Cíle, které se nepodařilo splnit**

Všetky ciele sa podarilo splniť.

#### **4.2.5 Propagace projektu**

Zúčastnili sme sa akcií:

- akce prvák,
- deň otvorených spínačů.

#### **4.2.6 Využívání projektu**

Na akci prvák prejavilo o robotiku záujem cca 15 členov. Na pozvanie na stretnutie reagovalo iba 5 záujemcou, ktorých v súčasnej dobe zaučujeme v oblasti robotiky.

#### **4.2.7 Přehled financování projektu**

Rozpočet SH pre tento podprojekt bol:

- Materiálové zabezpečení robota (mech. úprava na soutěže, baterie, spojovací materiál, ...) -10 000,- Kč

Jedná sa o mechanické a elektronické úpravy robota ktoré sú vyžadované jednotlivými súťažami.

## **4.3 Cíle projektu pro nadcházející období**

### **4.3.1 Vize projektu**

Cíľom i naďalej zostáva účasť (prípadne lepšie umiestnenie) na robotických súťažiach Robotem Rovne prípadne Sick Robot Day. Tento rok by sme chceli pridať na náš zoznam ešte jednu venkovní súťaž – výber konkrétnej súťaže prebehne počas nasledujúceho semestru.

### **4.3.2 Organizační zajištění realizace**

O organizačnú a mechanickú/elektronickú časť robota sa bude starať nový vedúci projektu: Jirka Záhora. Z mechanickou časťou mu bude pomáhať Daniel Németh. Martin Pospíšil sa i na ďalej bude starať o infraštruktúru (OS, Build Server, SW Infraštruktúra). Michal Vatecha sa bude venovať implementácii algoritmov pre jednotlivé súťaže. Vladimír Petřík (autor tohoto dokumentu) bude i naďalej delať integráciu jednotlivých SW častí a programovať moduly do Robotického Operačného Systému.

### **4.3.3 Požadovaná hmotná a technická podpora**

Radi by sme požiadali o finančnú podporu v hodnote 10 000,- z ktorej by sme pokrývali integrovanie súčiastok a mechanické úpravy ktoré budú potrebné pre zvládnutie súťaží. Jednalo by sa o drobné nákupy, predovšetkým o nákup spojovacieho materiálu, prípadne iný spotrebný materiál ktorý je potrebný pre zvládnutie danej súťaže.

## Příloha A. Čerpání rozpočtu v uplynulém období

Ref.	Název	Částka
REF 8446	Obímka žárovky E27	99,-
REF 8473	Drobné vybavení mechatiky	554,-
REF 8497	Nový HDD	1 498,-
REF 8619	Samonastavitelné odizolovací kleště	1 548,-
REF 8772	Vrtáky a frézy do CNC	1 557,-
REF 8819	Spotřební materiál elektro dílna	5 000,-
REF 8774	Monitor	5 971,-
REF 8775	Páječka + příslušenství	19 083,-
REF 8818	Kancelářské židle	10 770,-
REF 8586	Svorky ke stolu	2 500,-
REF 8620	Vodováha Libelle 100cm	286,-
REF 8761	BOSCH GHO 26-82 Professional hoblík	3 940,-
REF 8790	Opalovací pistole Bosch GHG 660 LCD	2 720,-
REF 8808	Brusné nástroje	4 693,-
REF 8817	Drobné nářadí	4 000,-
REF 8381	Teambuilding - Mucirna	2 400,-
REF 8637	10 let MG - Obcerstveni	1 446,-
REF 8638	10 let MG - Dort	728,-
REF 8745	DoD - Obcerstveni	567,-
REF 8129	Ložiska pro omni kolečka [robot]	709,-
REF 8299	Konstruckne casti na gripper [robot]	491,-
REF 8322	Konektory k rele a motorum [robot]	435,-
REF 8706	Mechanické části [robot]	459,-
REF 8707	Cuprexit [robot]	578,-
REF 8712	Displej [robot]	2 926,-
REF 8713	Řídící součástky [robot]	2 552,-
REF 8760	microSD karta pro RPi [robot]	463,-
Celkem:		<b>77 993,-</b>

Příjmy z ekonomické činnosti projektu v uplynulém období	
Název	Částka
<i>Projekt nemá ekonomickou činnost</i>	
Celkem:	--,-

**Příloha B. Odpuštění členských příspěvků pro nadcházející období**

<b>UID</b>	<b>Jméno</b>	<b>Činnost</b>	<b>Odpuštěno</b>
25830	Jakub Huspek	vedoucí projektu, správce bastlírny	Z
14548	Jan Petřík	správce bastlírny	Z
14480	Jan Pospíšil	správce bastlírny	Z
16937	Pavel Vitvar	správce bastlírny	Z
20788	Jiří Petrovský	správce bastlírny	IT
18614	Vojtěch Suk	správce bastlírny	IT
22604	Petr Martínek	správce bastlírny	IT
26673	Petr Polásek	správce bastlírny	IT
19135	Tomáš Drábek	správce bastlírny	Z
29012	Marek Pechar	správce bastlírny	Z
29349	David Zollpriester	správce bastlírny	Z
18334	Vladimír Petřík	vedoucí subprojektu - robot. kroužek	Z
18201	Martin Pospíšil	robotický kroužek	IT
27627	Jiří Záhora	robotický kroužek	IT
25538	Michal Vatecha	robotický kroužek	IT
28945	Daniel Németh	robotický kroužek	IT

## Příloha C. Požadavky do rozpočtu pro nadcházející období

<b>Provozní náklady</b>	
Materiálové zabezpečení a provoz bastlírny	20 000,-
<b>Investiční náklady</b>	
Dílenský vozík	13 000,-
<b>Robotický kroužek</b>	
Materiálové zabezpečení robota a provoz	10 000,-
<b>Osobní náklady</b>	
Teambuilding Mučírna	8 000,-
Odpuštění členských příspěvků [správci bastlírny]	9 600,-
Odpuštění členských příspěvků [robotický kroužek]	6 800,-
<b>Celkem</b>	<b>67 400,-</b>
<b>Ekonomická činnost</b>	
<i>Projekt nemá ekonomickou činnost</i>	<i>--,-</i>