

Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu – zakázka č. 2115

Název projektu:

Vývoj a testování dataloggeru určeného pro sledování mikroklimatických podmínek v lokalitách ohrožených druhů rostlin.

Specifikace řešitelského týmu:

Odpovědný řešitel: RNDr. Daniel Jezbera, Katedra fyziky PřF UHK

Student magisterského studia na FIM UHK (obor Aplikovaná informatika): Bc. Jan Matyska

Studentky magisterského studia na PřF UHK (obor Systematická biologie a ekologie):

Bc. Kateřina Mašková, Bc. Lucie Marečková

Další výzkumní pracovníci: RNDr. Romana Prausová, Ph.D.

Celková částka přidělené dotace: 38 000

Stručný popis postupu při řešení projektu (max. 2 strany):

Cílem výzkumu bylo vývoj, výroba a testování dataloggerů pro sledování stanovištních poměrů v lokalitách s výskytem zvláště chráněných a ohrožených druhů rostlin. Konkrétně pro vstavač kukačku, ostřici Davallovu, kosatec sibiřský a zvonovec liliolistý.

Během roku 2011 byl vyvinut prototyp dataloggeru, který zaznamenává osvětlení, teplotu a vlhkost v intervalu 15 min., určený pro položení na zem v měřené lokalitě.

Naměřené hodnoty jsou zaznamenány na kartu SD v textovém formátu tak, aby je šlo přečíst na PC běžnými programy jako je *Poznámkový blok* či *MS Excel*.

Hardwarově je datalogger postaven na základě jednočipového mikropočítače řady PIC18F2550, ke kterému je přes sběrnici SPI připojen konektor karty SD. Veličiny jsou měřeny pomocí integrovaných senzorů, na jejichž výstupu je napětí úměrné měřené veličině a toto napětí je měřené na vstupech AD převodníku mikropočítače. Napájení je z akumulátorků dimenzovaných na provoz v terénu po dobu alespoň 10 dnů.

Software (největší část vývoje), byl řešen co nejdříve, takže datalogger začne okamžitě po zapnutí měřit a naměřené hodnoty jsou v pravidelných intervalech zapisovány na kartu SD. Nicméně přístroj je připraven pro další vývoj, jak vnitřního firmwaru, tak například použití digitálních senzorů.

Bohužel vývoj software pozdržel stavbu prototypu do konce roku 2011, takže nebylo možné provést testovací měření přímo v přírodních lokalitách, kdy kvetou výše uvedené rostliny (duben až červenec). Proto testovací měření bude muset být provedeno až v roce 2012.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení:

1) byl vyroben prototyp dataloggeru.

Vzhledem k tomu, že vývoj dataloggeru se dokončil až koncem roku 2011 a nepodařilo se provést jeho testování a měření v terénu, tak nebyly doposud splněny další kontrolovatelné výsledky výzkumu. S nimi se počítá v roce 2012:

2) vědecký výsledek druhu G_{funk} (realizace funkčního vzorku) dle *Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů*

3) uplatnění hodnot naměřených při testovacích měření v publikacích uveřejněných v recenzovaném biologickém časopise.

Přehled realizovaných výdajů:

a) stipendium – 8 000,- Kč – Bc. Jan Matyska (Aplikovaná informatika na FIM UHK,) – vývoj software a hardware dataloggeru

b) stipendium – 5 000,- Kč – Bc. Kateřina Mašková (Systematická biologie a ekologie PřF UHK) – sledování mikroklimatických podmínek

c) stipendium – 5 000,- Kč – Bc. Lucie Marečková (Systematická biologie a ekologie PřF UHK) – sledování mikroklimatických podmínek

d) 3 398,- nákup luxmetru s rozsahem do 120 000 lx – pro kalibraci senzoru osvětlení

e) 6 168,- 4 vývojové desky pro vývoj software pro jednočipové mikropočítače řady PIC18F2550

f) 10 475,- součástky a drobné komponenty pro vývoj dataloggeru a výrobu osmikusové série

g) materiál dle výsledovky celkem 20 041,02 Kč.

Datum: 3.1.2012

Podpis odpovědného řešitele: