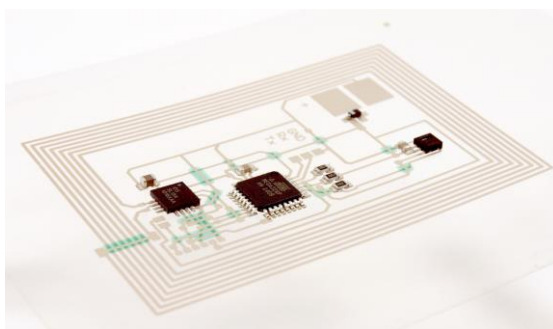


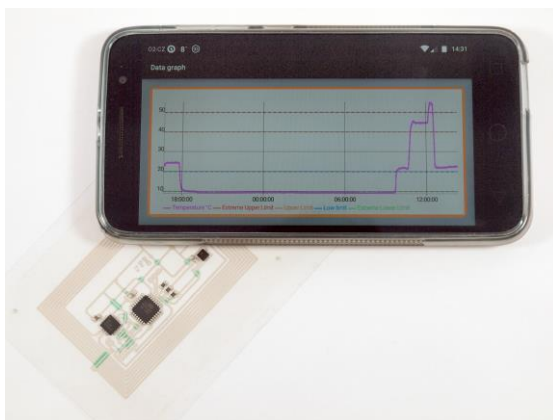
Funkční vzorek

Senzorový NFC tag pro ochranu muzejních exponátů

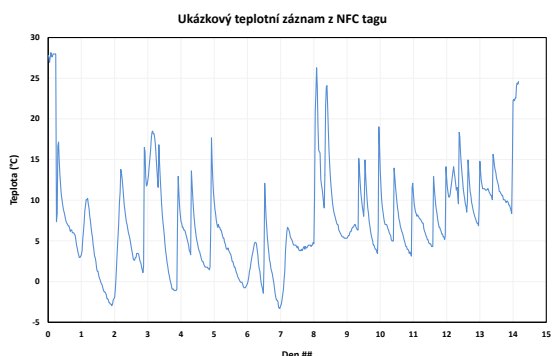
T A Č R Projekt je řešen s finanční podporou Technologické agentury ČR.
Program **Centra kompetence**



Funkční vzorek senzového tagu pro záznam teploty a vlhkosti na flexibilním substrátu s tištěným vodivým motivem.



Senzorový tag s ukázkou grafického rozhraní obslužné aplikace vyvinuté pro mobilní telefon.



Ukázka teplotního záznamu ze senzového tagu monitorujícího stav modelového předmětu v přepravním vozu v průběhu 14-ti dní.

- V souladu s definicí uvedenou v dokumentu Úřadu vlády ČR, č.j.: 1417/2013-RVV „Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2015 je uplatňován funkční vzorek „Senzorový NFC tag pro ochranu muzejních exponátů“.
- Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu TE01010022 Flexprint – „Flexibilní tištěná mikroelektronika s využitím organických a hybridních materiálů“ a ED2.1.00/03.0094 „RICE - Regionální Inovační Centrum Elektrotechniky“.
- Jedná se o senzorový tag pro monitoring teploty a relativní vlhkosti určený pro ochranu muzejních exponátů. Senzorový tag komunikuje prostřednictvím bezdrátové komunikace NFC s chytrým zařízením (telefon/tablet) a umožňuje tak uživatelům sledovat podmínky daného zboží (exponátů) během skladování, transportu či zapůjčení třetím stranám.
- Senzorový tag je realizován prostřednictvím čipu SL13A sloužícího jako NFC rozhraní, mikroprocesorové jednotky Atmel AVR ATmega 328P a senzového čipu SHT21 pro měření teploty a relativní vlhkosti. Teplota je měřena v rozsahu -40 až 120 °C (s přesností $\pm 1,5$ °C), vlhkost v rozsahu 0 - 100 % RH (s přesností ± 5 %).
- K senzorovému tagu byla vyvinuta obslužná aplikace pro tablety a smartphony. Aplikace umožňuje konfiguraci a komunikaci senzového tagu prostřednictvím komunikačního rozhraní NFC. Po pozitivní identifikaci tagu lze v uživatelském rozhraní aktivovat a deaktivovat časový záznam hodnot teploty a vlhkosti do vnitřní paměti tagu. Aplikace dále zajišťuje vizualizaci naměřených dat a jejich uložení či další sdílení.
- Vodivý motiv s anténní smyčkou byl realizován technologií hlubotisku na stroji Gallus EM 410 postupným tiskem jednotlivých vrstev:

- Anténní smyčky a spodní vodivá vrstva (Ag tisková formulace).
- Izolační můstek antény (UV tvrditelné dielektrika).
- Vodivý můstek anténní smyčky a horní vodivá vrstva (Ag tisková formulace).

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-FV032-2015

KONTAKTNÍ OSOBA:

Doc. Ing. Aleš Hamáček, Ph.D.

tel.: 377634542

hamacek@ket.zcu.cz

DATUM REALIZACE:

16.09.2015.

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVISTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra technologií a měření