**Příloha č. 2 – Rozdělení aktivit včetně časového harmonogramu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SUBJEKT** | **AKTIVITA** | **ČINNOST** |
| 2018 | 2019 | 2020 |
| IV. Q | I. Q | II. Q | III. Q | IV. Q | I. Q | II. Q | III. Q | 10/2020 |
| **SANS SOUCI, s.r.o.** | **1** | Identifikace současných technologií a trendů |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | Definice klíčových designerských požadavků |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | Definice technických a ekonomických požadavků |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** | Realizace hardwaru a odzkoušení funkčnosti |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** | Vytvoření funkčních vzorků |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TUL** | **6** | Analýza dostupných technologií, přístupů a trendů |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7** | Výběr optimálního hardwaru |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8** | Přizpůsobení technických prostředků klíčovým požadavkům |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **9** | Vývoj inovativního softwaru se zaměřením na přístupnost, efektivnost a konektivitu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10** | Zveřejňování výsledků |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ETAPA** | **ETAPA I** | **ETAPA II** | **ETAPA III** | **ETAPA IV** | **ETAPA V** |

**Projekt bude realizován od 1.10.2018 do 31.10.2020 (25 měsíců).**

**Podrobný popis aktivit a činností TUL:**

**Aktivita č. 6 - Analýza dostupných technologií, přístupů a trendů**

Rešerše současných technologií pro realizaci inteligentních osvětlovacích systémů s důrazem na nízkou spotřebu, konektivitu a škálovatelnost systému.

**Aktivita č. 7 - Výběr optimálního hardwaru**

Pro vytvoření funkčního vzorku je potřeba vybrat vhodné zařízení na kterém budou programy spuštěny. Vzhledem k diverzitě odvětví nejprve proběhne průzkum trhu s mikropočítači. Následně se výbere optimální mikropočítač, který umožní implementaci programu. Mezi hlavní kritéria při výběru zařízení patří:

cena - velký vliv na konečnou cenu funkčního vzorku

spotřeba - důležitý faktor pro zařízení, které běží nepřetržitě

architektura - určuje velké možství technických parametrů

vstupní/výstupní porty - komunikace s okolím

výpočetní výkon - nutný pro složitější operace

dostupnost periferií - senzory jsou nutné pro realizaci požadavků

dokumentace a knihovny - urychlují implementaci a tím i nasazení na trh

Výstupem této aktivity je zařízení vhodné pro integraci do osvětlovacích systémů, které vyhovuje výše uvedeným kritériím a umožní následný vývoj softwaru.

**Aktivita č. 8 - Přizpůsobení technických prostředků klíčovým požadavkům**

V průběhu projektu bude potřeba měnit zařízení na základě komunikace mezi Technickou Univerzitou v Liberci a společností SANS SOUCI. Proto v této aktivitě bude probíhat průběžné přizpůsobování zařízení dle zadaných požadavků ze strany SANS SOUCI. Výsledkem této aktivity je co nejbližší přiblížení designovým požadavkům, jako je minimální estetické narušení designu daného svítidla či plastiky. Ideálně její odlehčení, snížení počtu kabelů (pomocí bezdrátového ovládání) apod. Dále pak zvýšení interaktivity a intuitivnosti plastiky vůči okolí. Podstatná je také modulárnost prvků, díky kterým se dá vytvářet nové designové celky. V neposlední řadě přiblížení ekonomickým požadavkům jako jsou zlevnění provozu, optimalizace v rámci cena : výkon, pak také zvýhodnění ve spotřebě a údržbě. Díky mobilní aplikaci zvýšit interaktivnost a ulehčit celkové ovládání svítidla či plastiky bez ztráty na funkčnosti vyvíjeného programu.

**Aktivita č. 9 - Vývoj inovativního softwaru**

Výběr programovacího jazyka. Zvolení metodiky vývoje softwaru a vhodného návrhového vzoru vzhledem k použité technologii a klíčovým požadavkům. Vývoj softwaru pro zvolený mikropočítač umožňující inovaci osvětlovacích systémů v následujících bodech:

Dostupnost - Vytvořit program pro rozšíření možností ovládání světel, umožnění vypínání/zapínání světel na dálku, hromadné ovládání, možnost měnit parametry a tím chování osvětlovacího systému. Tento bod zjednoduší práci s osvětlovacím systémem lidem se zdravotním postižením i běžným uživatelům.

Konektivita - Vytvořit program začleňující osvětlení do Internetu věcí a tím umožnit uživatelům kontrolu a ovládání světel přes internet. Díky tomuto bodu bude možné hlídat stav osvětlení a například vypnout světlo po odjezdu z domu.

Efektivnost - Cílem tohoto bodu je využít vhodných algoritmů a snímačů pro detekci pohybu nebo zjišťování optimální intenzity osvětlení v závislosti na podmínkách a tím snížit spotřebu osvětlovacích systémů.

**Aktivita č. 10 - Zveřejňování výsledků**

Publikace v databázích SKOPUS a WOS v rámci konferencí a článků v časopisech. Po odladění technologií pro praktické použití v průmyslu budou společně s firmou SANS SOUCI výstupy projektu tři funkční vzorky.