

Posudek vedoucího diplomové práce

Název DP: Návrh a implementace multiplatformní mobilní aplikace pro chytrý dům

Diplomant: Bc. Jan Mesarč

Vedoucí DP: Ing. Jan Fikejz, Ph.D.

Univerzita Pardubice

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Katedra softwarových technologií

Primárním cílem diplomové práce bylo navrhnout a implementovat komplexní systém pro správu chytrého domu, který bude ovládán přes multiplatformní mobilní aplikaci.

Diplomant ve své práci využívá znalostí především z pokročilých programovacích technik a projektování informačních systémů. Jako softwarový nástroj pro implementaci byla zvolena platforma .NET Core, MSSQL, Xamarin.Forms a programovací jazyk C#.

V první části práce se diplomant zaměřuje na popis segmentu chytrých domů a vybraných technologií, které se dnes především do pasivních staveb standardně instalují. Jednotlivé technologie jsou vždy stručně představeny, jsou vysvětleny jejich principy a doplněny ilustračními obrázky. V další části je pak věnován prostor stručnému popisu řízení technologií, a to zejména s využitím průmyslových automatů.

V praktické části se diplomant prvotně věnuje přestavení technologií, které následně využil při praktické realizaci diplomové práce. Jde především o platformu .NET Core, Xamarin Forms, programovací jazyk C#, databázi MSSQL a průmyslový automat Amit. V samotné praktické části byl primárně navržen celkový koncept třívrstvé komunikační architektury. Následně byla navržena a implementována serverová část, která zabezpečuje komunikaci s koncovou mobilní aplikací, a to přes RESTové aplikační rozhraní, ukládá data do databáze a komunikuje s průmyslovým automat AMIT pomocí protokolu Modbus TCP. Součástí této části byl i návrh databázového modelu a autentifikace uživatele s využitím tokenů. Pro testování aplikačního rozhraní byl využit nástroj Swagger.

Při návrhu mobilní aplikace student formuloval funkční požadavky a sestavil schéma jednotlivých obrazovek. Mobilní aplikace byla vyvíjena jako multiplatformní, lze ji tedy provozovat na platformy iOS i Android. Při implementaci byl využit návrhový model Model-View-ViewModel. Jelikož součástí navržené aplikace byl i monitoring aktuální spotřeby elektrické energie, byl dán podnět k podrobnějšímu rozpracování této problematiky. Student tak nad rámec zadání navrhl a implementoval doplňkovou mobilní aplikaci, která podrobně sleduje spotřebu elektrické energie nejen v reálném čase, ale i v rámci jednotlivých hodin/měsíců/let, včetně detekce vysokého a nízkého tarifu.

Diplomová práce podle anti-plagiátorského systému nevykazuje známky plagiátorství.

Diplomant prokázal samostatnou a kreativní práci v oblasti komplexního návrhu a implementace třívrstvé architektury systému pro řízení chytrého domu.

Cíle práce se podařilo splnit v celém rozsahu. Diplomová práce má dobrou logickou a stylistickou úroveň. Text práce obsahuje drobné pravopisné a typografické chyby.

Práci **doporučuji** k obhajobě, a to s klasifikačním stupněm **A**.

V Pardubicích dne 3. září 2019

Ing. Jan Fikejz, Ph.D.