Kivonat

Az internetes böngészésnek és problémák online megoldásának egyik velejárója, hogy felhasználói fiókokat hozunk létre az adatainknak a biztonságos tárolása végett, és hogy speciális funkciókhoz jussunk. Hogy ezeket az adatokat biztonságosan tároljuk, és más ne férhessen hozzá, különféle azonosítási módszereket dolgoztak ki a felhasználók védelme érdekében. Ha valaki megszerzi a belépési információnkat, akkor képes arra, hogy felhasználónk adatait, vagy akár anyagi javait birtokolja.

Diplomamunkám célja egy olyan másodlagos hitelesítő rendszer létrehozása webes alkalmazások számára, amely a felhasználónév-jelszó párossal való beléptetést még biztonságosabbá teszi. Ezt úgy éri el, hogy ellenőrzi a felhasználó által beírt karakterek leütési időit, és összehasonlítsa a korábbi mintákkal. Az adatokat a könnyű kezelhetőség érdekében Firebase valós idejű adatbázisban tároltam. Az alkalmazást Laravel PHP keretrendszerben készítettem el, mivel a célközönség főként a webes alkalmazások körében van.

Az eredmény egy gyűjtő felület, ahol a felhasználóktól adatokat gyűjthetünk, hogy saját adathalmazra tegyünk szert, valamint egy azonosító felület, ahol le tudjuk tesztelni, mennyire működik éles helyzetekben az alkalmazás. Emellett a kísérletek során kapott eredmények hasznosak lehetnek a jövőbeli kutatásokra nézve.

***Kulcsszavak:*** billentyűzés alapú felismerés, másodlagos hitelesítés, Laravel, webes biztoság

Tartalomjegyzék

[**1.** **Bevezető** 2](#_Toc517650667)

[**2.** **A projekt célja** 2](#_Toc517650668)

[**3.** **Bibliográfiai tanulmány** 2](#_Toc517650669)

[**4.** **Elméleti megalapozás** 3](#_Toc517650670)

[**4.1.** **A biometrián alapuló azonosítás áttekintése** 3](#_Toc517650671)

[**4.2.** **Billentyűzési biometria és a web** 3](#_Toc517650672)

[**4.2.1.** **Bemeneti mezők megválasztása** 3](#_Toc517650673)

[**4.2.2.** **Jellemzők kiemelése** 3](#_Toc517650674)

[**4.2.3.** **Felhasznált algoritmusok** 3](#_Toc517650675)

[**4.2.4.** **Az egyenlőségi hibaarány** 3](#_Toc517650676)

[**4.3.** **Felhasznált technológiák** 3](#_Toc517650677)

[**4.3.1.** **Adattárolás NoSQL-ben** 3](#_Toc517650678)

[**4.3.2.** **Más technológiák** 3](#_Toc517650679)

[**5.** **A rendszer specifikációi** 3](#_Toc517650680)

[**5.1.** **Követelmény specifikáció** 4](#_Toc517650681)

[**5.1.1.** **Kivonat** 4](#_Toc517650682)

[**5.1.2.** **Bevezető** 4](#_Toc517650683)

[**5.1.3.** **Áttekintés** 4](#_Toc517650684)

[**5.1.4.** **Rendszer követelmények** 4](#_Toc517650685)

[**5.1.5.** **Funkcionális követelmények** 4](#_Toc517650686)

[**5.1.6.** **Nem funkcionális követelmények** 4](#_Toc517650687)

[**5.1.7.** **Interfész követelmények** 4](#_Toc517650688)

[**6.** **Részletes tervezés** 4](#_Toc517650689)

[**6.1.** **Adatok tárolása Firebaseben** 4](#_Toc517650690)

[**6.2.** **Architektúra** 4](#_Toc517650691)

[**6.3.** **A rendszer tervezése és bemutatása** 4](#_Toc517650692)

[**6.3.1.** **A kontroller rész** 4](#_Toc517650693)

[**6.3.2.** **A modell rész** 4](#_Toc517650694)

[**6.3.3.** **A nézet (view) rész** 5](#_Toc517650695)

[**6.3.4.** **Segítő osztályok** 5](#_Toc517650696)

[**6.4.** **AJAX hívások bemutatása** 5](#_Toc517650697)

[**6.5.** **Adatok mozgása** 5](#_Toc517650698)

[**7.** **A rendszer felhasználása** 5](#_Toc517650699)

[**7.1.** **Adatgyűjtő felület** 5](#_Toc517650700)

[**7.2.** **Bejelentkezési felület** 5](#_Toc517650701)

[**8.** **Gyűjtő üzembe helyezése és kísérleti eredmények** 5](#_Toc517650702)

[**8.1.** **Gyűjtő üzembe helyezése** 5](#_Toc517650703)

[**8.2.** **Felmerült problémák és megoldásaik** 5](#_Toc517650704)

[**8.3.** **Kísérleti eredmények** 5](#_Toc517650705)

[**9.** **Következtetések** 5](#_Toc517650706)

[**9.1.** **Megvalósítások** 5](#_Toc517650707)

[**9.2.** **Összehasonlítás hasonló rendszerekkel** 5](#_Toc517650708)

[**9.3.** **További fejlesztési irányok** 6](#_Toc517650709)

[**10.** **Irodalomjegyzék** 6](#_Toc517650710)

[**11.** **Függelékek** 6](#_Toc517650711)

1. **Bevezető**

Az internet rohamos fejlődése által egyre több olyan tevékenységet vagyunk képesek lebonyolítani otthon, ami személyes jelenlétet igényelt volna évekkel ezelőtt. Manapság a legújabb okos telefonok megvásárlásától a banki átutalásokig bármit képesek vagyunk pár mozdulattal lebonyolítani, és ezzel arányosan hatalmasra nőtt a felhasználói fiókjainknak az értéke is. Bárki, aki az adatainknak, vagy éppen azonosító tárgyainknak (pl. bankkártya, beléptető tóken) a tulajdonában van, képes arra, hogy hozzáférjen a személyes adatainkhoz, vagy akár az anyagi értékeinkhez is.

1. **A projekt célja**
2. **Bibliográfiai tanulmány**
3. **Elméleti megalapozás**
   1. **A biometrián alapuló azonosítás áttekintése**
   2. **Billentyűzési biometria és a web**
      1. **Bemeneti mezők megválasztása**
      2. **Jellemzők kiemelése**
      3. **Felhasznált algoritmusok**
      4. **Az egyenlőségi hibaarány**
   3. **Felhasznált technológiák**
      1. **Adattárolás NoSQL-ben**
      2. **Más technológiák**
4. **A rendszer specifikációi**
   1. **Követelmény specifikáció**
      1. **Kivonat**
      2. **Bevezető**
      3. **Áttekintés**
      4. **Rendszer követelmények**
      5. **Funkcionális követelmények**
      6. **Nem funkcionális követelmények**
      7. **Interfész követelmények**
5. **Részletes tervezés**
   1. **Adatok tárolása Firebaseben**
   2. **Architektúra**
   3. **A rendszer tervezése és bemutatása**
      1. **A kontroller rész**
      2. **A modell rész**
      3. **A nézet (view) rész**
      4. **Segítő osztályok**
   4. **AJAX hívások bemutatása**
   5. **Adatok mozgása**
6. **A rendszer felhasználása**
   1. **Adatgyűjtő felület**
   2. **Bejelentkezési felület**
7. **Gyűjtő üzembe helyezése és kísérleti eredmények**
   1. **Gyűjtő üzembe helyezése**
   2. **Felmerült problémák és megoldásaik**
   3. **Kísérleti eredmények**
8. **Következtetések**
   1. **Megvalósítások**
   2. **Összehasonlítás hasonló rendszerekkel**
   3. **További fejlesztési irányok**
9. **Irodalomjegyzék**
10. **Függelékek**