Szegedi SZC Vasvári Pál Gazdasági és Informatikai Technikum

Az 54 213 05 számú Szoftverfejlesztő szakképesítés záródolgozata

Számítógép nyilvántartó

Készítette:

Horváth Kinga

Szeged

2023

Tartalomjegyzék

[1. Bevezetés 4](#_Toc132098916)

[1.1. A probléma rövid ismertetése 4](#_Toc132098917)

[1.2. Választott téma indoklása 4](#_Toc132098918)

[2. Fejlesztői dokumentáció 4](#_Toc132098919)

[2.1. Az adatmodell leírása 4](#_Toc132098920)

[2.1.1. Adatbázis táblái és mezői 4](#_Toc132098921)

[2.2. Feladatspecikikáció 6](#_Toc132098922)

[2.2.1. Funkcionális követelmények 7](#_Toc132098923)

[2.2.2. Nem funkcionális követelmények 7](#_Toc132098924)

[2.3. A program főbb fájljai 7](#_Toc132098925)

[2.3.1. Form-ok 7](#_Toc132098926)

[2.3.2. UserControl-ok 8](#_Toc132098927)

[2.3.3. Entity-k 8](#_Toc132098928)

[2.3.4. ViewModel-ek 8](#_Toc132098929)

[2.3.5. Template-ek 8](#_Toc132098930)

[2.4. Tesztelési dokumentáció 8](#_Toc132098931)

[2.4.1. Bejelentkezés 9](#_Toc132098932)

[2.4.2. Számítógépek rögzítése 9](#_Toc132098933)

[2.4.3. Hibák felvitele 10](#_Toc132098934)

[2.4.4. Dokumentum generálás 11](#_Toc132098935)

[2.4.5. Jelszó megváltoztatás 13](#_Toc132098936)

[2.5. További fejlesztési lehetőségek 14](#_Toc132098937)

[3. Felhasználói dokumentáció 14](#_Toc132098938)

[3.1. Általános specifikáció 14](#_Toc132098939)

[3.2. Rendszerkövetelmény 15](#_Toc132098940)

[3.2.1. Hardverkövetelmény 15](#_Toc132098941)

[3.2.2. Szoftverkövetelmény 15](#_Toc132098942)

[3.3. A program használatának részletes leírása 15](#_Toc132098943)

[3.3.1. Bejelentkezés 15](#_Toc132098944)

[3.3.2. Számítógépek hozzáadása 16](#_Toc132098945)

[3.3.3. Számítógépek módosítása 19](#_Toc132098946)

[3.3.4. Hibák hozzáadása 20](#_Toc132098947)

[3.3.5. Hiba módosítása 23](#_Toc132098948)

[3.3.6. A számítógépekről és a hibákról összességében 23](#_Toc132098949)

[3.3.7. Dokumentumok generálása 24](#_Toc132098950)

[3.3.8. Generált dokumentum formátumának beállítása 26](#_Toc132098951)

[3.3.9. Új jelszó beállítása 27](#_Toc132098952)

[4. Forrás 30](#_Toc132098953)

[4.1. Jelszavak kezelése 30](#_Toc132098954)

[5. Összegzés 30](#_Toc132098955)

1. Bevezetés
   1. A probléma rövid ismertetése

Iskolai és irodai környezetben a használatban lévő számítógépek meghibásodnak. Ezen hibák és javítások nyomon követése gyakran nehézkes, főleg sok számítógép és sok terem esetén. Ezen adminisztrációs feladat megkönnyítésére készítettem el az alábbi szoftvert. A szoftvert az adott intézmény rendszergazdája használhatja.

* 1. Választott téma indoklása

Családomban és a baráti körömben több rendszergazda ként dolgozó ember van. Ők mesélték, hogy a használatban lévő számítógépeket excel táblázatokban vezetik és hogy ez mennyire megbonyolítja a számítógépek és meghibásodásaik nyomon követését.

1. Fejlesztői dokumentáció
   1. Az adatmodell leírása
      1. Adatbázis táblái és mezői

A képen diagram látható

Automatikusan generált leírás

. ábra

A képen diagram látható

Automatikusan generált leírás

. ábra

Egy számítógépről tárolt adatok:

* Id: Elsődleges kulcs, az adatbázis helyes működése szempontjából fontos.
* Azonosító: Egy számítógép egyedi azonosítója, tartalmazhat számot, betűt akár speciális karaktert.
* Processzor: A számítógép processzorának típusa.
* Memória típusa: A számítógép memóriájának típusa.
* Memória mérete: A számítógép memóriájának mérete, 4 és 32 közötti egész szám GB-ban mérve.
* Háttértár típusa: A számítógép háttértárának típusa.
* Háttértár mérete: A számítógép háttértárának mérete, 120 és 3000 közötti egész szám GB-ban mérve.
* Állapot id: A számítógép pillanatnyi állapotának id-je. Külső kulcs az Állapot tábla Id mezőjére.

Egy hibáról tárolt adatok:

* Id: Elsődleges kulcs, az adatbázis helyes működése szempontjából fontos.
* Gép id: A hibás számítógép id-je. Külső kulcs a Számítógép tábla Id mezőjére.
* Csere gép id: A hiba elhárításáig a hibás gép helyett használatban lévő számítógép id-je, ha van. Külső kulcs a Számítógép tábla Id mezőjére.
* Bejelentés dátum: A hiba bejelentésének dátuma és ideje.
* Hiba leírása: A hiba hosszú szöveges leírása.
* Visszakerülés dátum: A hiba elhárításának és a hiba előtti állapotok visszaállításának dátuma és ideje, null ha még ez nem történt meg.
* Javítás leírása: A hiba javításának szöveges leírása, null ha még nem oldódodott meg a probléma.
* Állapot id: A hiba elhárításának állapotának id.-je. Külső kulcs a Számítógép tábla Id mezőjére.

Lehetséges állapotokról tárolt adatok:

* Id: Elsődleges kulcs, az adatbázis helyes működése szempontjából fontos.
* Elnevezés: Az állapot elnevezése

Ezek az adatok nem módosíthatók.

|  |  |
| --- | --- |
| Id | Elnevezés |
| 1 | Használatban |
| 2 | Használatra kész |
| 3 | Hibás |
| 4 | Javítás alatt |
| 5 | Leselejtezve |
| 6 | Megoldódott |

1. táblázat

1-5 id-jű állapotok a számítógépekre, 3-6 id-jű állapotok a hibákra vonatkoznak.

Felhasználó adatai:

* Id: Elsődleges kulcs, az adatbázis helyes működése szempontjából fontos.
* Felhasználó név: Ez az adat nem módosítható: Admin.
* Jelszó: Hash-elve tárolt karakterlánc, alapértelmezetten Admin, később módosítható.
* Dokumentum típus: A generált dokumentum típusa, DOCX vagy PDF.
  1. Feladatspecikikáció

A számítógép nyilvántartó program a rendszergazdáknak ad segítséget az általuk kezelt számítógépek nyomon követéséhez. Először a számítógépeket viheti fel a rendszerbe. Majd, ha egy számítógép meghibásodik azt is rögzíti. Harmadik lépésben a meghibásodás végkimenetelét mentheti el. A meghibásodásokról dokumentumokat is generálhat.

* + 1. Funkcionális követelmények

Fel lehet vinni az összes számítógépet, ami az intézetben használatban van, „Használatban” vagy „Használatra kész” állapottal.

A számítógépeknek a meghibásodásai dátummal, egy leírással esetleg csere számítógéppel feljegyezhető, ilyenkor a hibás számítógép állapota „Hibás” lesz.

Már egy létező meghibásodás módosítható 3 kimenetellel:

* A hiba okát megtaláltuk, a visszakerülés dátumát beállítjuk, a javítás leírását megadhatjuk, ekkor ha volt a csere számítógép, állapota visszakerül „Használatra kész”-enre, a hibás számítógépé pedig „Használatban”-ra.
* A hibás számítógépet elküldtük a szervízbe, a hibás számítógép állapota „Javítás alatt” lesz.
* A hibás számítógépet leselejteztük, a hibás számítógép állapota „Leselejtezve” lesz.

Míg az első végleges, további módosításra nincs lehetőség az utolsó kettő bármikor módosítható a másik kettő megoldásra.

Dokumentumokat kétféle kiterjesztéssel (DOCX, PDF) lehet generálni.

Beállításokban meg lehet változtatni a jelszót, az eredeti jelszó ismeretében.

* + 1. Nem funkcionális követelmények

A program minden elindítás után felhasználónevet és jelszót kér.

A jelszót titkosítva tároljuk.

A programnak kezelnie kell, hogy csak valid adatok kerüljenek az adatbázisba.

Az adatbázis műveletek sikertelenségéről tájékoztassuk a felhasználót.

* 1. A program főbb fájljai
     1. Form-ok

MainForm.cs: A menü helye.

BejelentkezésForm.cs: A bejelentkezésért felelős

SzamitogepForm.cs: A számítógépek felviteléért és módosításért felelős.

HibaForm.cs: A Hibák felviteléért és módosításért felelős.

BeallitasokForm.cs: A beállítások tab controljának megjelenítése két résszel a dokumentumra és jelszóra vonatkozó beállítások kezelésére.

IdoszakHibakForm.cs: A generálandó dokumentum időszakának bekéréséért felelős.

SzamitogepHibakForm.cs: A generálandó dokumentum alanyaként szolgáló számítógép bekéréséért felelős.

* + 1. UserControl-ok

BaseControl.cs: A további controlok ősosztályaként szolgál.

SzamitogepControl.cs: A már hozzáadott számítógépek adatainak megjelenítése.

HibaControl.cs: A már hozzáadott hibák megjelenítése.

* + 1. Entity-k

Allapot.cs: Tartalmazza az „Allapotok” tábla mezőit.

Felhasznalo.cs: Tartalmazza a „Felhasznalok” tábla mezőit.

Hiba.cs: Tartalmazza a „Hibak” tábla mezőit.

Szamitogep.cs: Tartalmazza a „Szamitogepek” tábla mezőit.

* + 1. ViewModel-ek

HibaViewModel.cs: A HibaControl-on megjenítendő adatszerkezetet tartalmazza.

SzamitogepViewModel.cs: A SzamitogepControl-on megjenítendő adatszerkezetet tartalmazza.

* + 1. Template-ek

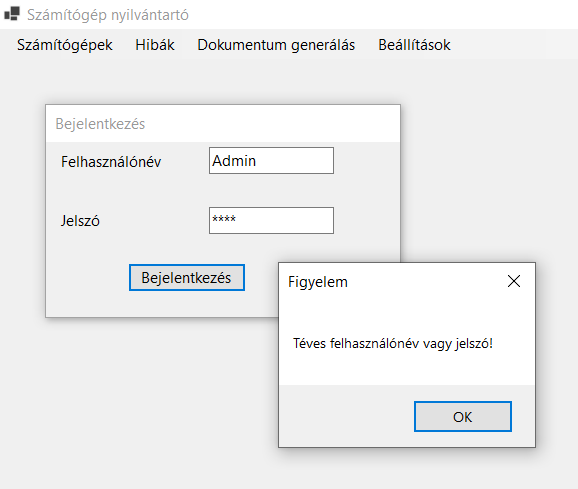
IdoszakHibak.cshtml: Az időszak hibáiról szóló dokumentum sablonja.

SzamitogepHibal.cshtml: A számítógép hibáiról szóló dokumentum sablonja.

* 1. Tesztelési dokumentáció

A tesztelésben segítségemre voltak a már fent említett rendszergazda ismerősök.

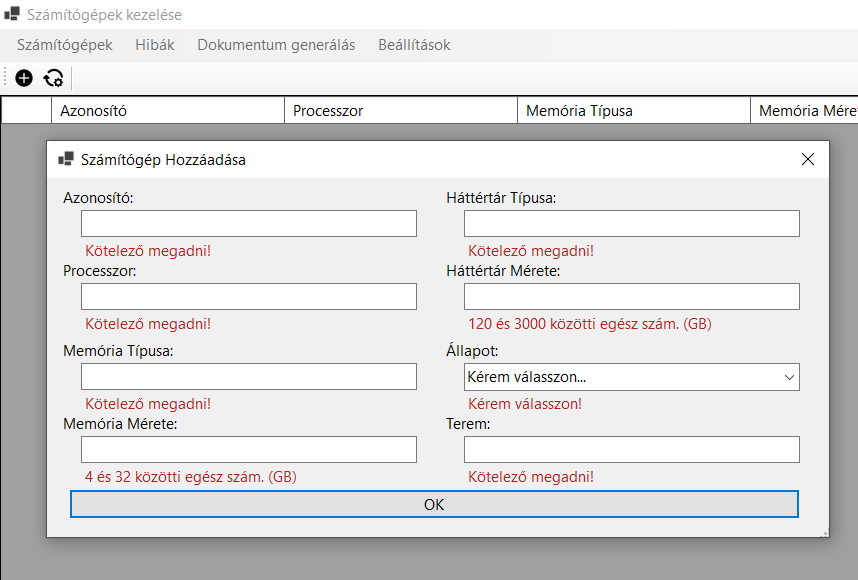
* + 1. Bejelentkezés



. kép

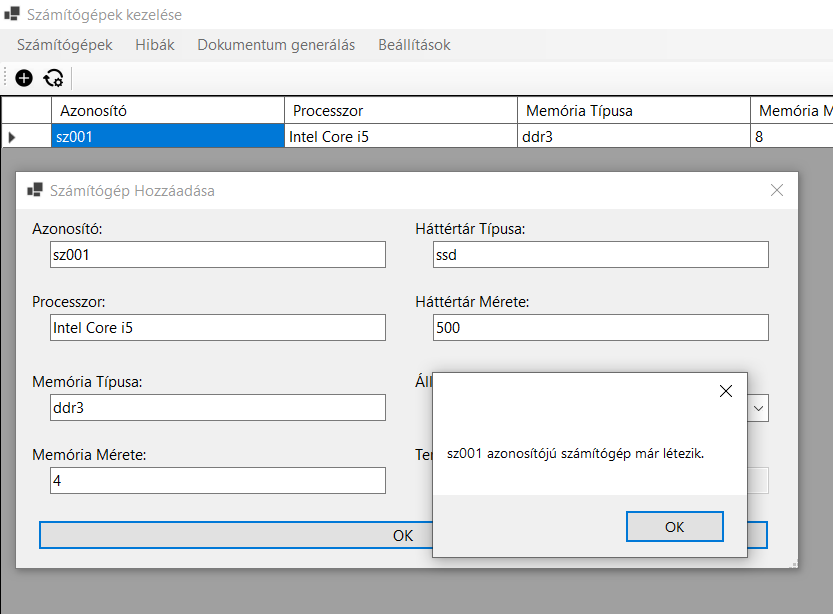
Bejelentkezéskor a program kér egy felhasználónevet és jelszót, míg ez nem egyezik az adatbázisban tárolttal nem engedi használni a programot. (1. kép)

* + 1. Számítógépek rögzítése



. kép

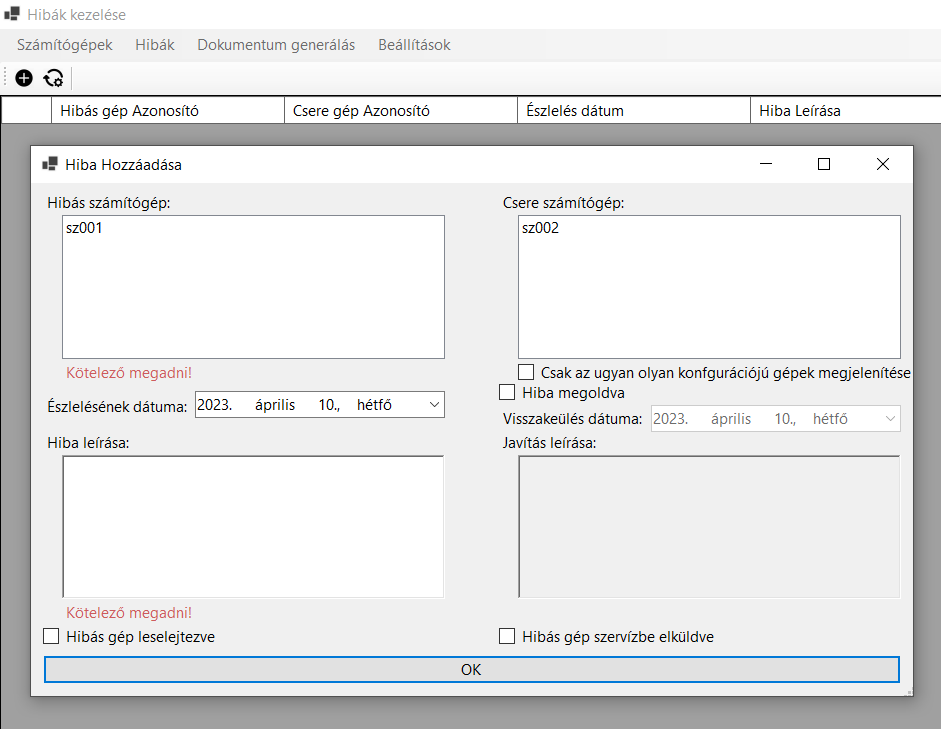
A számítógép minden adatát meg kell adni. A memória mérete 4 és 32 közötti egész számnak kell lennie, a háttértár méretének pedig 120 és 3000 között. (2. kép)



. kép

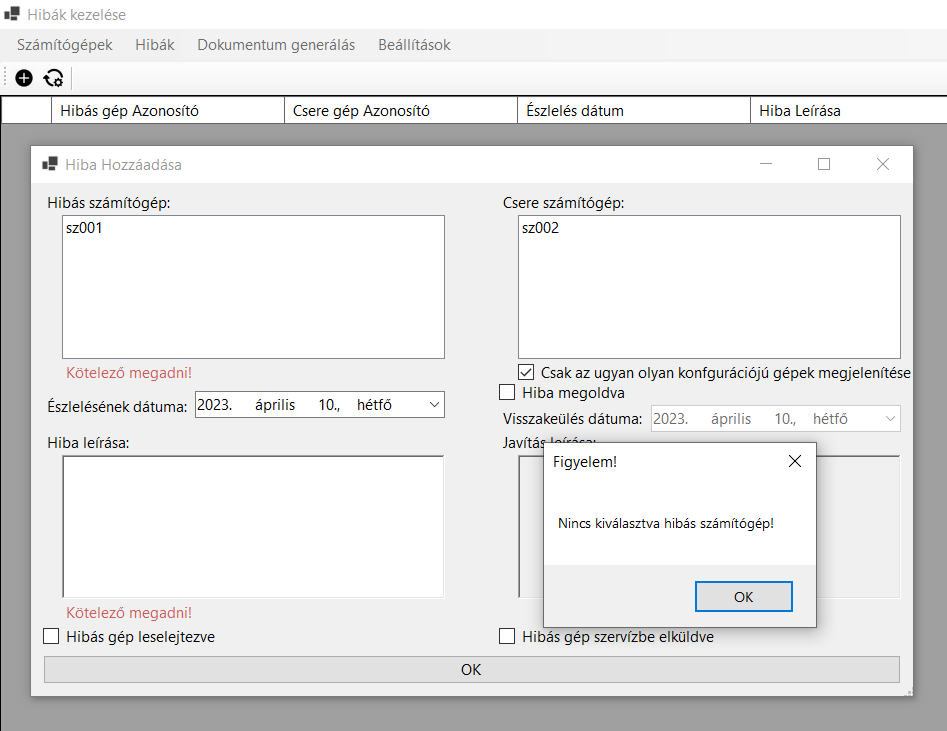
Két számítógépet ugyanolyan azonosítóval nem lehet felvinni, hisz később ez alapján fogjuk megkülönböztetni. (3. kép)

* + 1. Hibák felvitele



. kép

A hibáknak három kötelező eleme van a hibás gép, a hiba leírása és az észlelésének ideje. Utóbbi, ha nem állítjuk át a felvitel pillanata. (4. kép)

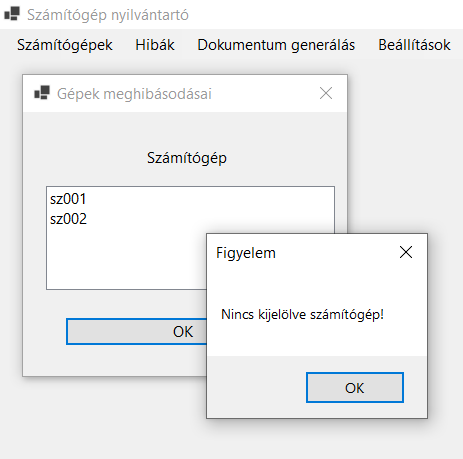


. kép

Ha nincs kijelölve hibás számítógép, nem lehet kijelölni, hogy csak ugyanolyan konfigurációjú gépeket mutasson csere lehetőségnek. (5. kép)

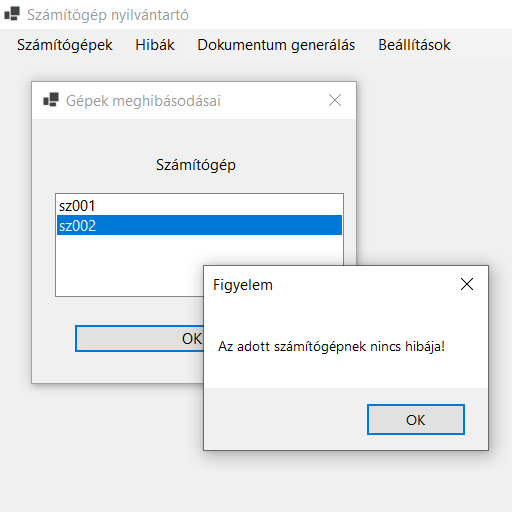
* + 1. Dokumentum generálás

Dokumentumot kétféle szempontból generálhatunk.



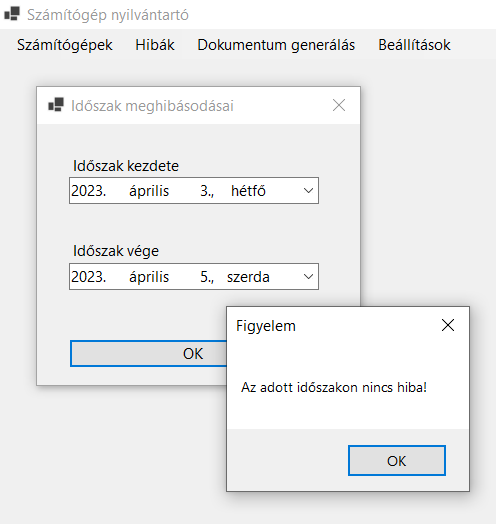
. kép

Egy számítógép hibáinak dokumentumba való generálásához ki kell jelölni egy számítógépet. (6. kép)



. kép

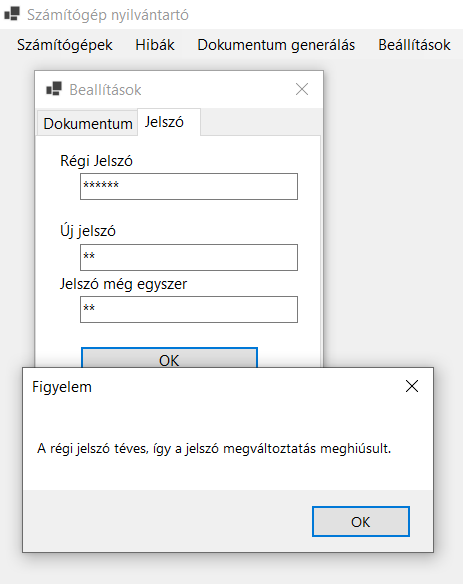
Ha egy számítógépnek nincs meghibásodása, akkor a dokumentum generálás meghiúsul és erről üzenetet is kap a felhasználó. (7. kép)



. kép

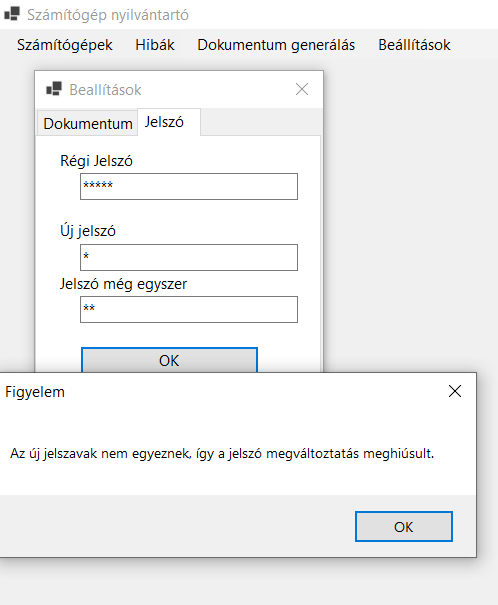
Ha egy időszakon nincs hiba akkor is kap értesítést a felhasználó és a dokumentum nem készül el. (8. kép)

* + 1. Jelszó megváltoztatás



. kép

A jelszót csak a régi jelszó ismeretében változtathatjuk meg. (9. kép)



. kép

Az „Új jelszó” és a „Jelszó még egyszer” résznek egyeznie kell. (10. kép)

* 1. További fejlesztési lehetőségek

A számítógépek felvitele közben a memória és háttértár méreteit csak a valóságban létező adatokra lehessen beállítani.

Több rendszergazda esetén mindegyikőjüknek külön felhasználó és ezek a felhasználók hozzálennének rendelve a hibákhoz, amiket ők észleltek.

A jelszó validálása az elfogatott standard szerint.

Ki lehessen választani a dokumentum mentésének helyét.

A programon belül számítógépek és meghibásodások adataira szűrés lehetősége.

1. Felhasználói dokumentáció
   1. Általános specifikáció

A számítógép nyilvántartó program rendszergazdák munkáját könnyítheti meg. Az általuk karbantartott számítógépek és meghibásodásaik nyomon követésével. A használt és használaton kívüli számítógépek felvitele után a meghibásodásokat is rögzíteni lehet. Egy meghibásodásról több mindent tárolhatunk. A hibás számítógép, a hiba észlelésének ideje és a leírás mellett csere számítógépet is jelölhetünk ki, majd a hiba kimenetelét is meg lehet adni.

* 1. Rendszerkövetelmény
     1. Hardverkövetelmény

Processzor: Minimum 2 magos, 1 GHz

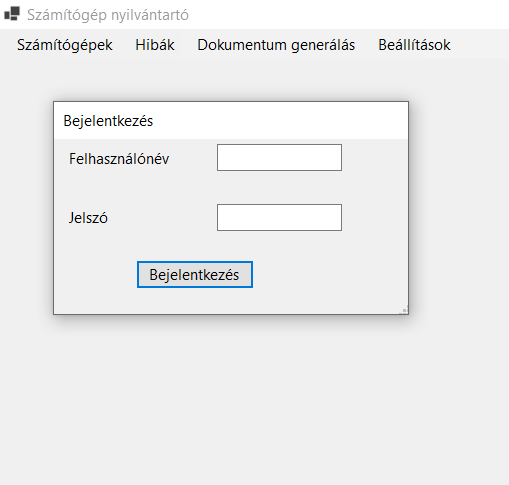
RAM: 4GB

Legalább 10GB üres háttértár

* + 1. Szoftverkövetelmény

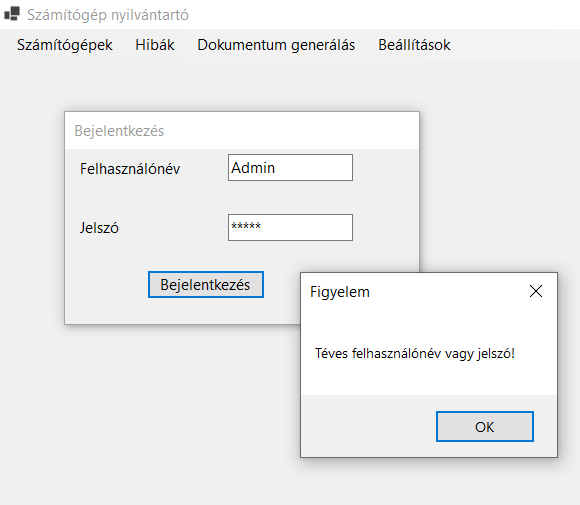
Windosw 10

* 1. A program használatának részletes leírása
     1. Bejelentkezés



. kép

Minden indításkor egy bejelentkezési ablak fogad (11. kép), melyen a felhasználónevet és a jelszót kell megadni, míg ezeket nem adjuk meg helyesen nem tudjuk használni a programot. Alapértelmezetten a felhasználónév és a jelszó egyaránt Admin. (A jelszó megváltoztatására a későbbiekben majd alkalmunk lesz.)



. kép

Ha bármelyik téves egy erre figyelmeztető ablakot kapunk, az „OK” gombra tovább próbálkozhatunk a helyes páros megadásával. (12. kép)

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

. kép

Bejelentkezés után ez az ablak fogad. (13. kép)

* + 1. Számítógépek hozzáadása

Számítógépek felviteléhez a „Számítógépek” feliratra kell kattintanunk. (13. kép)

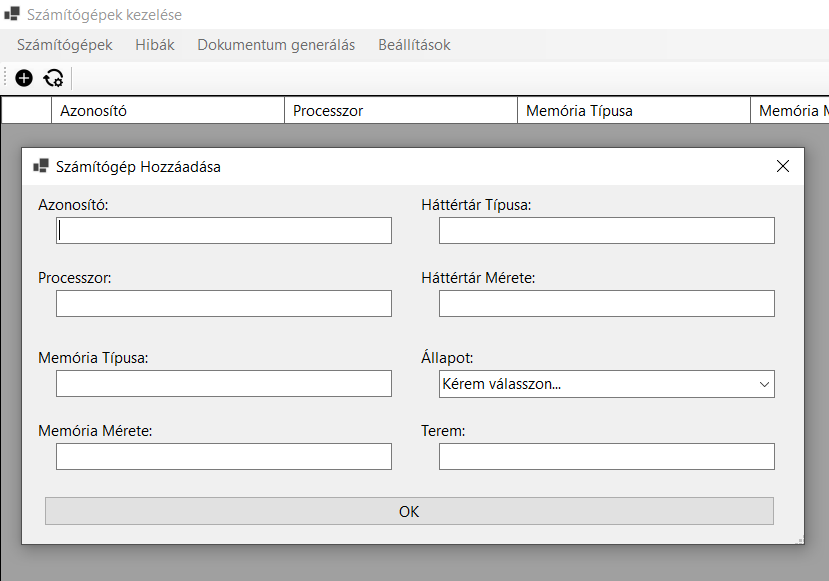
A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

. kép

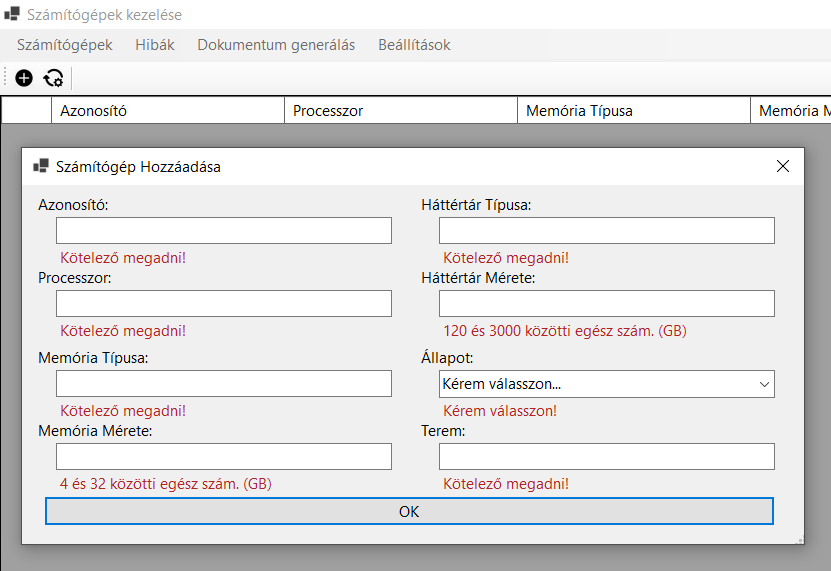
Majd ez a táblázatot látjuk. (14. kép)

A  gombra kattintással tudunk új számítógépet felvinni. (14. kép)



. kép

A megjelenő űrlap kitöltésével meg adhatjuk meg a számítógép konfigurációját. (15. kép)

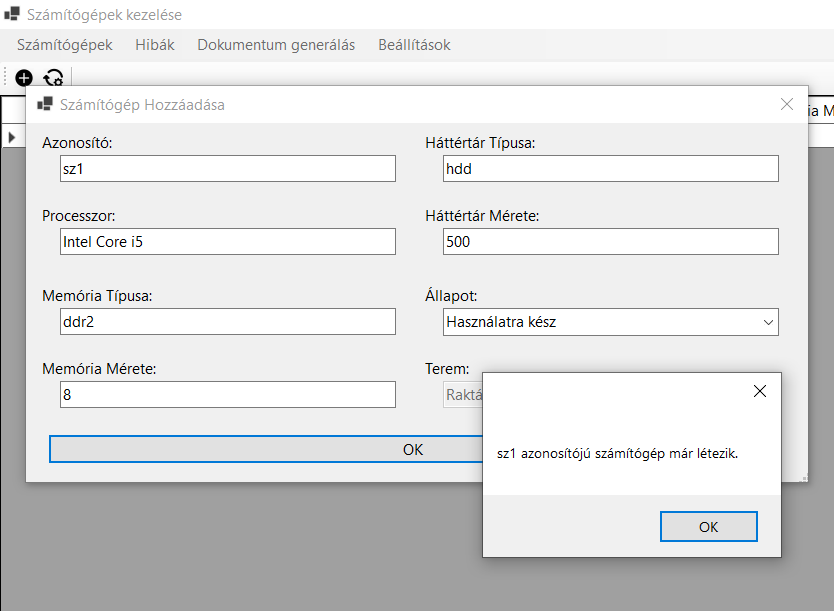


. kép

A helyes kitöltést az „OK” gombra történő kattintás után a szöveges mezők alatt megjelenő piros felirat segíti. (16. kép, 2. táblázat)

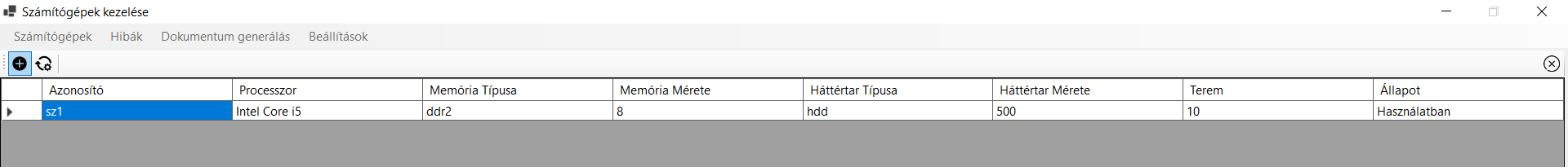
|  |  |
| --- | --- |
| Azonosító | Minimum 1 bármilyen nem vezérlő karakter. Két ugyanolyan azonosítójú számítógép nem lehet az adatbázisban. |
| Processzor | Bármilyen nem vezérlő karakter 1-től 100 karakterig. |
| Memória típusa | 4 nem vezérlő karakter, ajánlatos ddr1 ddr2 stb. formában megadni. |
| Memória mérete | 4 és 32 közötti egész szám, GB-ban mérve. |
| Háttértár típusa | 3 nem vezérlő karakter, ajánlatos ssd vagy hdd formában megadni. |
| Háttértár mérete | 120 és 3000 közötti egész szám, GB-ban mérve. |
| Állapot | A legördülő listából választható. „Használatban”, ha a számítógépet aktívan használják, „Használatra kész”, ha a számítógép bár működőképes de nincs aktív használatban, más állapotú számítógépek megadására nincs lehetőség. |
| Terem | Ha az állapota „Használatban” megadhatunk egy termet, amiben a gépet használják, ha „Használatra kész” állapotú a terem „Raktár” lesz. Minimum 1 maximum 50 nem vezérlő karakter. |

2. táblázat



. kép

Hibaüzenet azonos azonosító esetén. (17. kép)

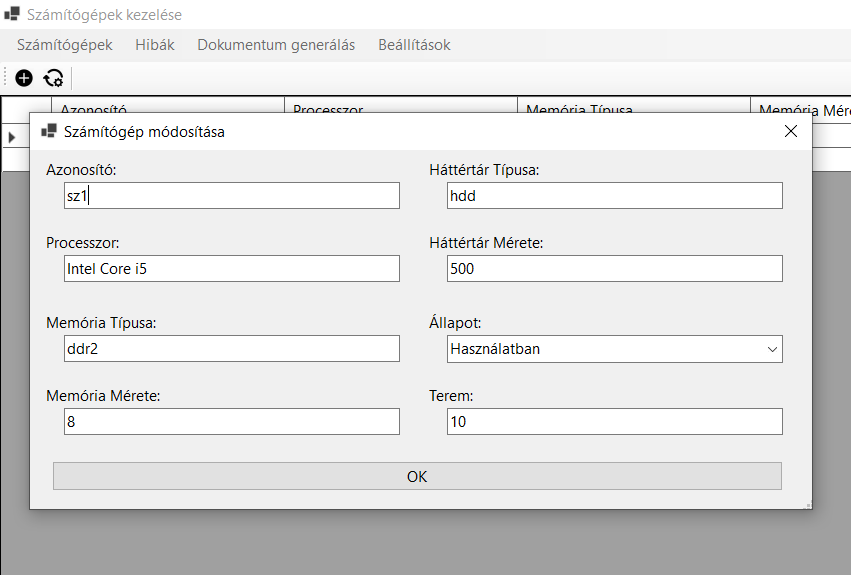


. kép

Helyes kitöltés utáni „OK” gombra kattintással az űrlap eltűnik és a táblázatban megjelenik a felvitt számítógép. (18. kép)

* + 1. Számítógépek módosítása

Ha a számítógép konfigurációját akár hiba következtében akár fejlesztés miatt módosítani szeretnénk a  gombra kell kattintanunk. (14. kép)



. kép

Ugyanazt az űrlapot fogjuk látni, mint a hozzáadás közben csak a meglévő adatokkal feltöltve. (19. kép) Ezeket a hozzáadásnál megadott feltételekkel az állapot kivételével szabadon módosíthatjuk. (2. táblázat)

* + 1. Hibák hozzáadása

Hibák felviteléhez a „Hibák” feliratra kell kattintanunk. (13. kép)

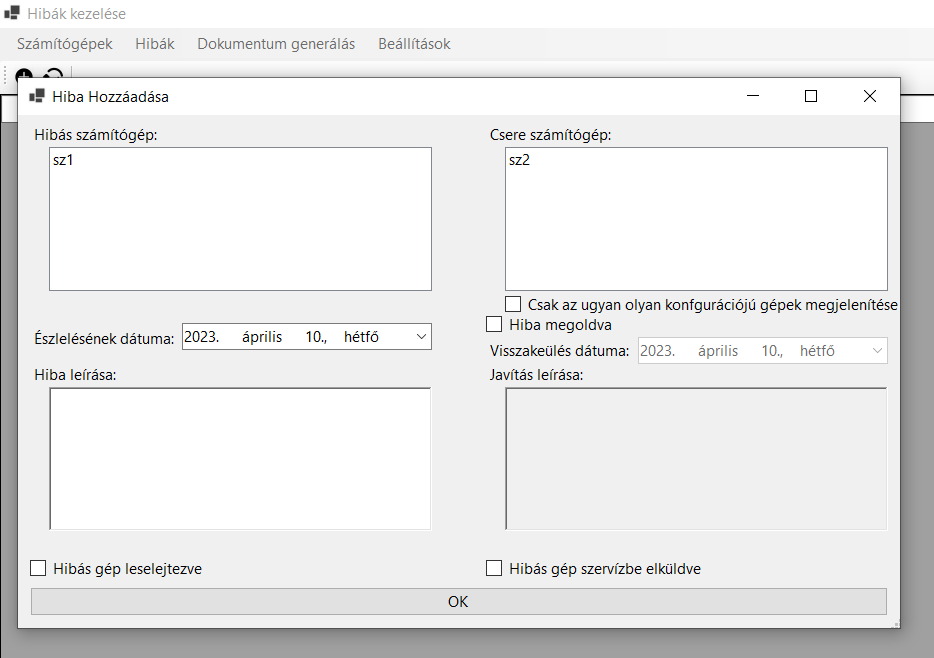
A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

. kép

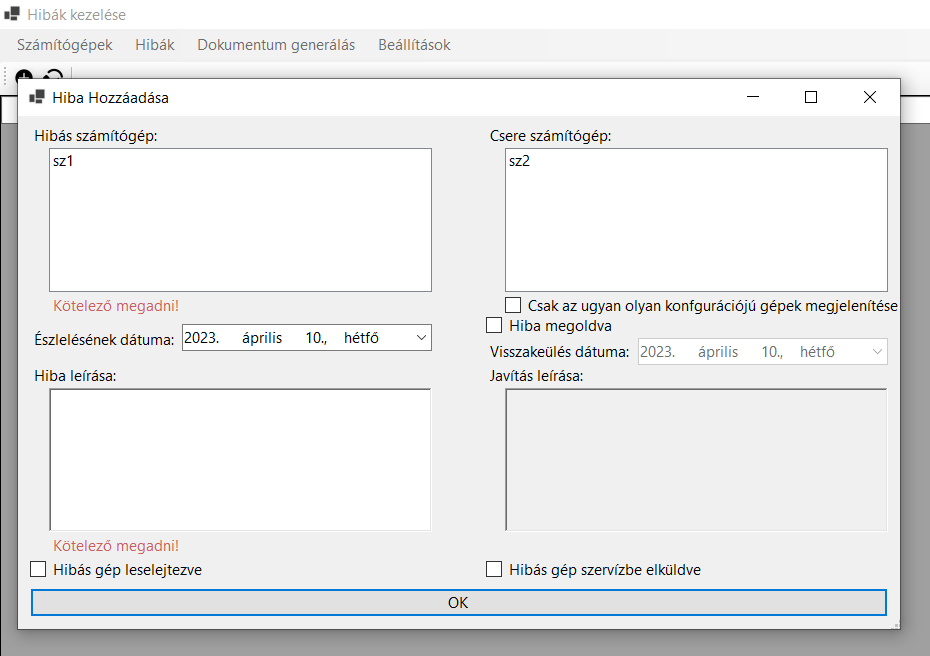
Majd ez a táblázatot látjuk. (20. kép)

A  gombra kattintással tudunk új számítógépet felvinni. (20. kép)



. kép

A megjelenő űrlap kitöltésével meg adhatjuk meg a hiba adatait. (21. kép)



. kép

A helyes kitöltést az „OK” gombra történő kattintás után a szöveges mezők alatt megjelenő piros felirat segíti. (22. kép, 3. táblázat)

|  |  |
| --- | --- |
| Hibás számítógép | A listából kell kiválasztani egyet, a listában csak a használatban lévő gépek jelennek meg, hisz ezek tudnak meghibásodni. |
| Észlelésének dátuma | Alapértelmezetten az épp aktuális dátum. |
| Hiba leírása | 500 nem vezérlő karakterig bármilyen szöveg. |
| Csere számítógép | Nem kötelező megadni. A listából lehet kiválasztani egyet, a listában csak a használatra kész gépek jelennek meg, hisz csak ezeket tudjuk odaadni a hiba elhárításáig. |

3. táblázat

„Csak az ugyanolyan konfigurációjú gépek megjelenítése” funkció:

Ezen jelölő négyzet bepipálásakor a cseregépek listája megváltozik és csak azok a gépek azonosítója jelenik meg amelyik a hibás géppel azonos a memória mérete, típusa és háttértár mérete, típusa.

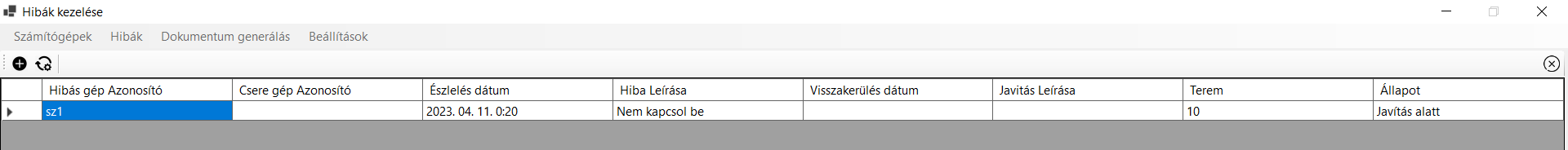
Hiba kimenetelei:

Egy hibának 4 kimenetele lehet. Ennek beállítására 3 jelölő négyzet van segítségünkre az űrlapon. („Hiba megoldva”, „Hibás gép szervízbe elküldve”, „Hibás gép leselejtezve”) (4. táblázat)

|  |  |
| --- | --- |
| Egy jelölőnégyzet sincs bejelölve. | A hibás gép és a hiba állapota is hibás. |
| „Hibás gép szervízbe elküldve” jelölőnégyzet bejelölve. | A hibás gép és a hiba állapota is javítás alatt. |
| „Hibás gép leselejtezve” jelölőnégyzet bejelölve. | A hibás gép és a hiba állapota is leselejtezve. |
| „Hiba megoldva” jelölőnégyzet bejelölve. | A visszakerülés dátuma és a javítás leírása elérhető. A hibás számítógép állapota visszakerül „Használatban”-ra, ha volt csere számítógép azé pedig „Használatra kész”-enre. A hiba pedig „Megoldódott” lesz. |

4. táblázat

Az egyetlen végleges kimenetel a megoldódott hiba, bármelyik más állapotú hiba bármikor megváltoztatható.

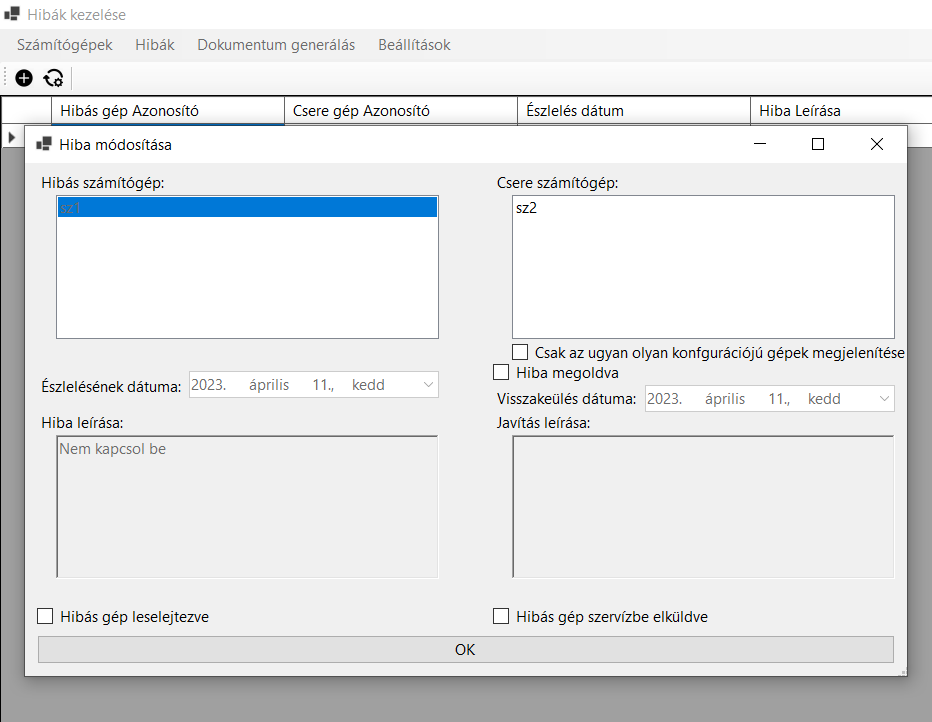


. kép

Helyes kitöltés utáni „OK” gombra kattintással az űrlap eltűnik és a táblázatban megjelenik a felvitt hiba. (23. kép)

* + 1. Hiba módosítása

Ha a hiba adatait módosítani szeretnénk a  gombra kell kattintanunk. (20. kép)



. kép

Ugyanazt az űrlapot fogjuk látni, mint a hozzáadás közben csak a meglévő adatokkal feltöltve. (24. kép) A hibás gépet, a bejelentés dátumát, a hiba leírását és ha van a csere számítógépet nem lehet már módosítani. Az állapotát mindaddig lehet változtatni amíg nem mentjük el „Megoldódott” címszóval.

* + 1. A számítógépekről és a hibákról összességében

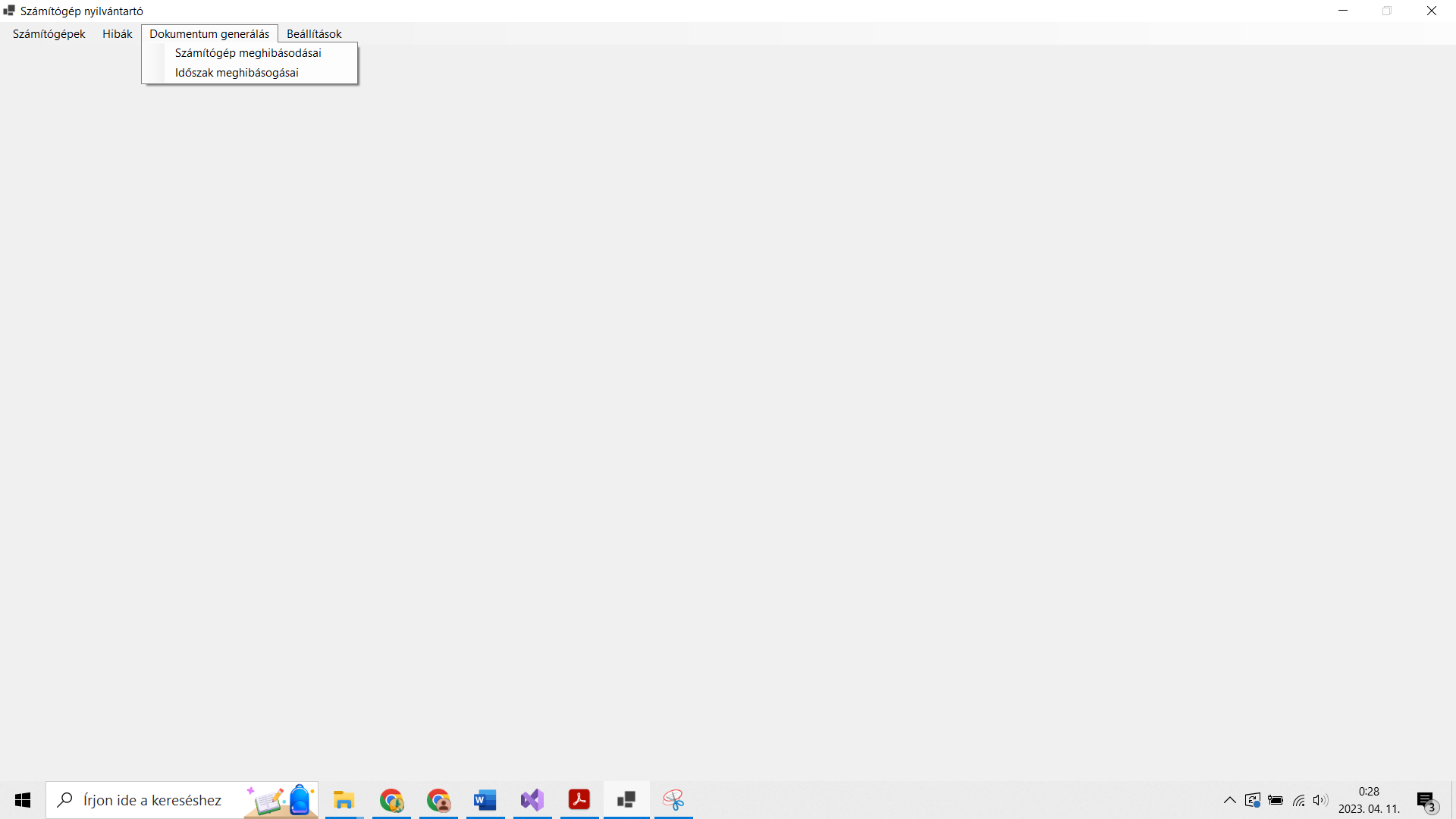
A képen asztal látható

Automatikusan generált leírás

. kép

Mindkét rész esetében az áttekintő táblázatot a bal felső sarki  gombbal be kell zárni mielőtt a menüből bármi mást megnyitnánk. (25. kép)

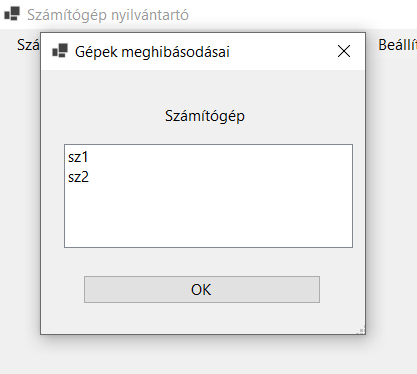
* + 1. Dokumentumok generálása



. kép

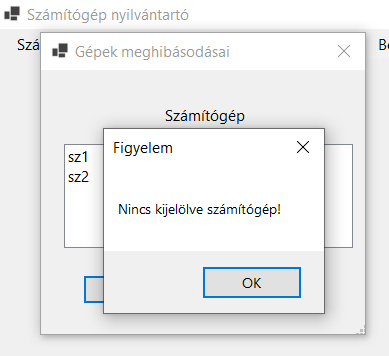
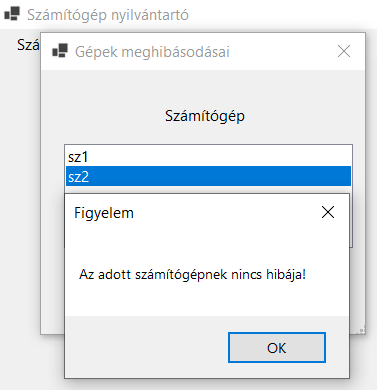
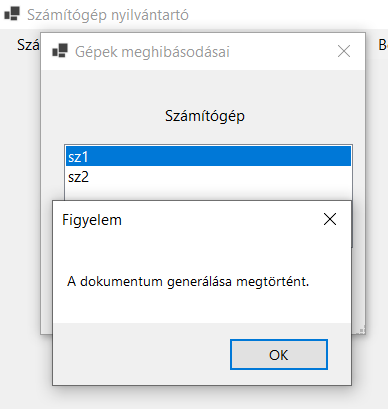
Kétféle szempont szerint lehet dokumentumot generálni. (26. kép) Egy számítógép összes meghibásodását kigyűjti vagy egy adott időszak összes gépére vonatkozó meghibásodásait gyűjti ki.

Előszőr nézzük egy gép hibáit, ehhez a „Számítógép meghibásodásai” feliratra kell kattintani. (26. kép)



. kép

Majd egy listát látunk melyben az összes felvitt gépeket látjuk ebből a listából kiválasztunk egyet (27. kép) és az „OK” gombra kattintás után elkezdi generálni a fájlt, amig hibaüzenetet vagy a sikeres dokumentum generálás megerősítését (30. kép) nem olvashatjuk.

28. kép 29. kép 30. kép

Kétféle hiba fordulhat elő egyik ha egyáltalán nem jelöltünk ki gépet (28. kép), a másik pedig ha a kijelölt gépnek még nem voltak meghibásodásai (29. kép).

Sikeres dokumentum generálás után a fájlt megtalálhatjuk a dokumentumok mappában „{hibás gép azonosítója} hibái” néven.

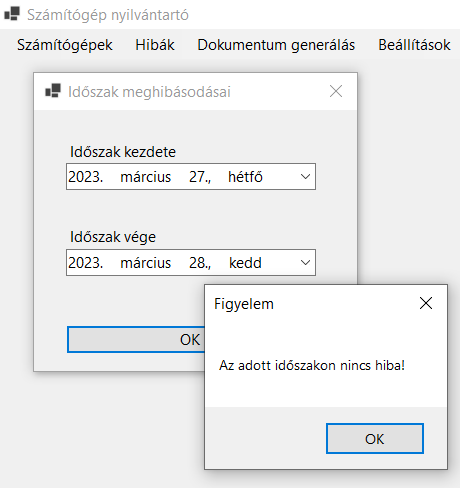
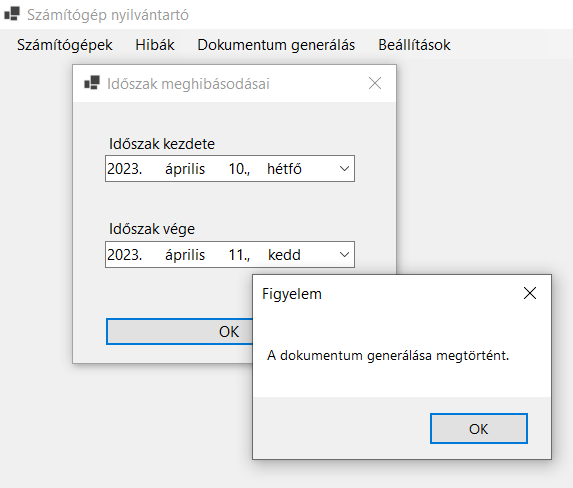
Nézzük meg egy időszak hibáit ehhez az „időszak meghibásodásai” feliratra kell kattintani. (26. kép)

A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

. kép

Két beviteli mezőt látunk melyen megadhatjuk (31. kép) az időszak kezdetét és végét és az „OK” gombra kattintás után elkezdi generálni a fájlt, amig hibaüzenetet vagy a sikeres dokumentum generálás megerősítését (33. kép) nem olvashatjuk.

32. kép . kép

Ha az időszak alatt nem észleltek hibát hibaüzenetet olvashatunk. (32. kép)

Sikeres dokumentum generálás után a fájlt megtalálhatjuk a dokumentumok mappában „Hibák {időszak kezdete}-{időszak vége}” néven.

* + 1. Generált dokumentum formátumának beállítása

A fájl formátuma beállításához a „Beállítások” feliratra kell kattintani. (13. kép)

A képen szöveg látható

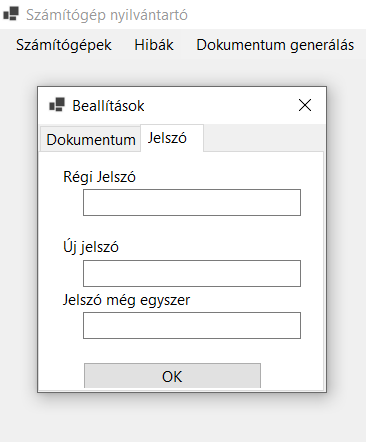
Automatikusan generált leírás

. kép

A megjelenő ablakba a két rádiógomb közül lehet választani a formátumhoz, majd az „OK” gomb megnyomásával lehet véglegesíteni. (34. kép)

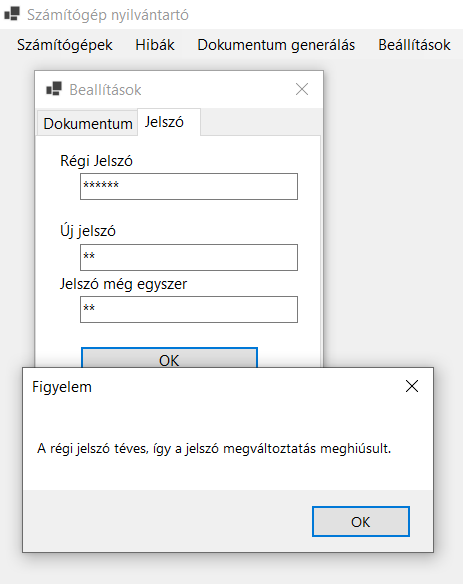
* + 1. Új jelszó beállítása

Új jelszóbeállításához a „Beállítások” feliratra kell kattintani, majd a „Jelszó” fülre. (13. kép, 34. kép)



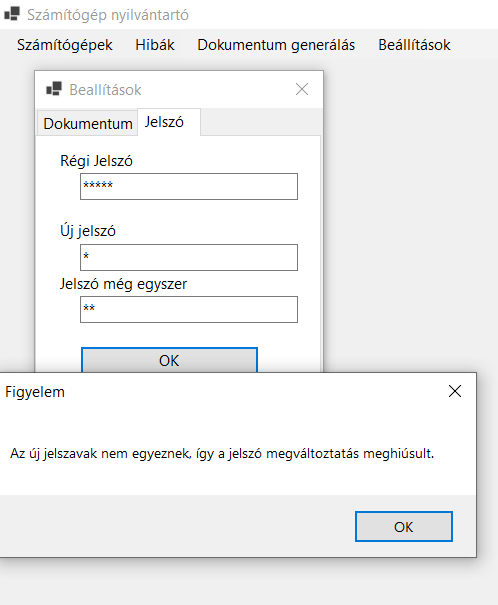
. kép

A megjelenő ablakba a „Régi jelszó” mezőbe beírjuk a jelenlegi jelszót az „Új jelszó” és a „Jelszó még egyszer” részbe az a jelszót amire szeretnénk megváltoztatni, (35. kép) majd az „OK” gombra kattintás után három üzenetet kaphatunk.



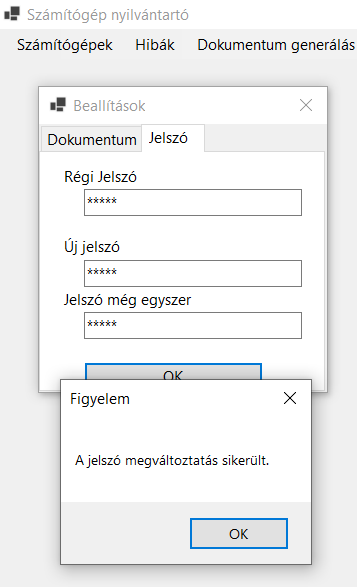
. kép

A jelszót csak a régi jelszó ismeretében változtathatjuk meg. (36. kép)



. kép

Az „Új jelszó” és a „Jelszó még egyszer” résznek egyeznie kell. (37. kép)



. kép

Ha ezt az üzenetet kapjuk a jelszó megváltoztatása sikeres, a legközelebbi programindításkor már az új jelszóval láphetünk be. (38. kép)

Az alapértelmezetten megadott jelszót célszerű még a számítógépek feltöltésének megkezdése előtt módosítani.

1. Forrás
   1. Jelszavak kezelése

<https://stackoverflow.com/questions/212510/what-is-the-easiest-way-to-encrypt-a-password-when-i-save-it-to-the-registry>

1. Összegzés

Záródolgozatommal szerettem volna egy olyan szoftvert létrehozni, aminek hasznát lehet venni a mindennapokban. Igyekeztem olyan megoldásokat használni, amik manapság is használatban vannak.