

GÁBOR DÉNES FŐISKOLA

MÉRNÖKINFORMATIKUS ALAPKÉPZÉS

---

**Helpdesk rendszer megvalósítása  
mikroszerviz alapú elosztott  
alkalmazással**

---

**Bőle Balázs**

Konzulens:

Dr. Nagy Elemér Károly

Szoftverfejlesztés szakirány



2020 november

# Helpdesk rendszer megvalósítása mikroszerviz alapú elosztott alkalmazással

készítette

**Bőle Balázs**

Neptun kód: DXQRPJ

Elérhetőség: [bolebalazs@gmail.com](mailto:bolebalazs@gmail.com)

Konzulens: Dr. Nagy Elemér Károly

A dolgozat elektronikus változata elérhető a <https://github.com/balazsBole/> címen.



Budapest, 2020 november.

## **Kivonat**

Dolgozatomban ismertetem egy mikroszerviz alapú elosztott alkalmazás felépítését, a tervezés során fellépő általános problémákat, valamint ezekre a problémákra adható megoldásokat.

Nagy vonalakban és feladatspecifikusan áttekintem a felhasznált technológiákat és módszertanokat.

Ezek tükrében bemutatom a létrehozott szoftvert, infrastruktúrát és az üzemeltetéséhez szükséges eszközöket.

# Tartalomjegyzék

<b>Tartalomjegyzék</b>	<b>iii</b>
<b>Ábrák jegyzéke</b>	<b>iii</b>
<b>Bevezetés</b>	<b>1</b>
<b>1. Üzleti igények</b>	<b>2</b>
1.1. Funkcionális igények . . . . .	2
1.1.1. E-mail fogadása és küldése . . . . .	2
1.1.2. E-mail szálak kezelése . . . . .	2
1.1.3. Több felhasználó . . . . .	2
1.2. Nem funkcionális igények . . . . .	3
1.2.1. Skálázhatóság . . . . .	3
1.2.2. Granuláris felosztottság . . . . .	4
1.2.3. Mérhető indikátorok . . . . .	4
1.2.4. I18N . . . . .	5
<b>Irodalomjegyzék</b>	<b>8</b>

## Ábrák jegyzéke

1.1. Az e-mailszálak státuszváltozásai . . . . .	3
1.2. Elérhető funkciók jogosultság szerint csoportosítva . . . . .	4

# Bevezetés

Ahogy az O'Really által az év elején készített felmérésből [1] is látszik, a mikroszerviz alapú alkalmazások egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek. Egyre több cég szeretné lecserélni meglévő monolit rendszerét, vagy a szükséges új funkciókat a régebbi rendszertől függetlenül, hibrid rendszerben valósítana meg.

Mint az a wiredelta cikkéből [2] is látszik, a mikroszerviz architektúrának számtalan előnye van. Míg a nagyvállalati környezetben sokszor a folyamatos szállítási igény, vagy az egymástól függetlenül fejleszthető alrendszerek miatt döntenek emellett a technológia mellett, az én esetemben a legfontosabb szerepet a skálázhatóság, az újrafelhasználhatóság, és az alacsony fenntartási költség játszotta.

Úgy gondolom, hogy nincs olyan technológia, ami minden problémára megoldást nyújtana. De úgy érzem hogy az ilyen elvek mentén kialakított alkalmazások, természetükből adódóan időtállóbbak lesznek. Ha el tudjuk érni, hogy egy alkalmazás valóban csak egy funkcióért kell hogy felelős legyen, azzal a problémamegoldás analitikus oldalát emeljük rendszerszintre.

Éppen ezért, a mikroszerviz architektúra legnagyobb előnye szerintem a rendszerezésből következik.

# 1. fejezet

## Üzleti igények

Ebben a fejezetben szeretném bemutatni a Helpdesk alkalmazás felé megfogalmazott üzleti igényeket.

### 1.1. Funkcionális igények

#### 1.1.1. E-mail fogadása és küldése

Az ügyfelektől érkező e-maileket az alkalmazás képes fogadni, hosszú távra megőrizni. Számukra formázott válasz e-mail küldhető.

A rendszernek képesnek kell lennie több e-mail cím kezelésére. A beérkező új üzeneteket a címzettnek megfelelő előre definiált sorhoz kell hozzárendelni.

#### 1.1.2. E-mail szálak kezelése

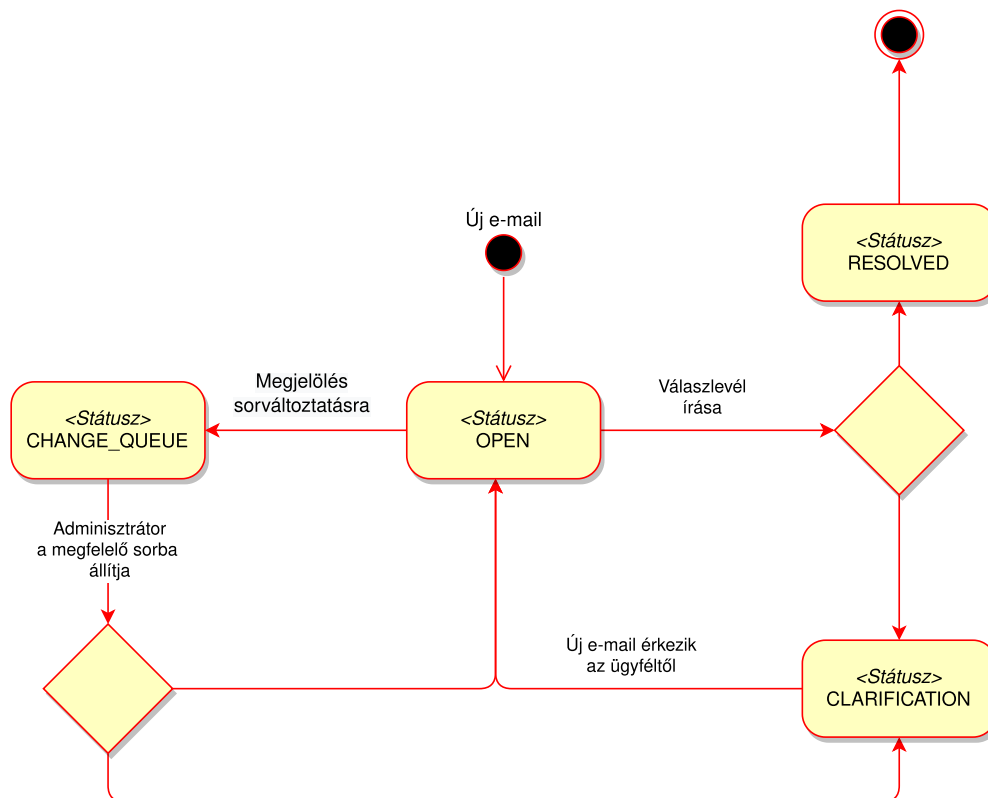
A rendszer által kezelt üzenetek szálakba rendezve érhetőek el. Egy szál az ügyfél és a felhasználó közötti üzenetváltásokból épül fel.

Az üzenetszálakra vonatkozó összes adat historikusan lekérdezhető, státuszuk az [1.1](#) ábrán definiált útvonalaknak megfelelően változtatható.

#### 1.1.3. Több felhasználó

A rendszert egyszerre több felhasználó használhatja. Minden felhasználó csak a saját emailszárait kezelheti, csak azokra válaszolhat.

Minden felhasználó pontosan egy az [1.1.1](#) fejezetben említett sorhoz tartozik. Csak az ugyanabba a sorba tartozó e-mail szál rendelhető hozzá. A számára kijelölt szálakat képes –a saját során belül– más felhasználóhoz rendelni.



1.1. ábra. Az e-mailszálak státuszváltozásai

A felhasználók eltérő jogkörökkel rendelkezhetnek. Az adminisztratív jogkörrel rendelkező felhasználó végzi az új emailszál felhasználóhoz rendelését, valamint a *change queue* státuszban (1.1 ábra) lévő üzenetszálak új sorba irányítását.

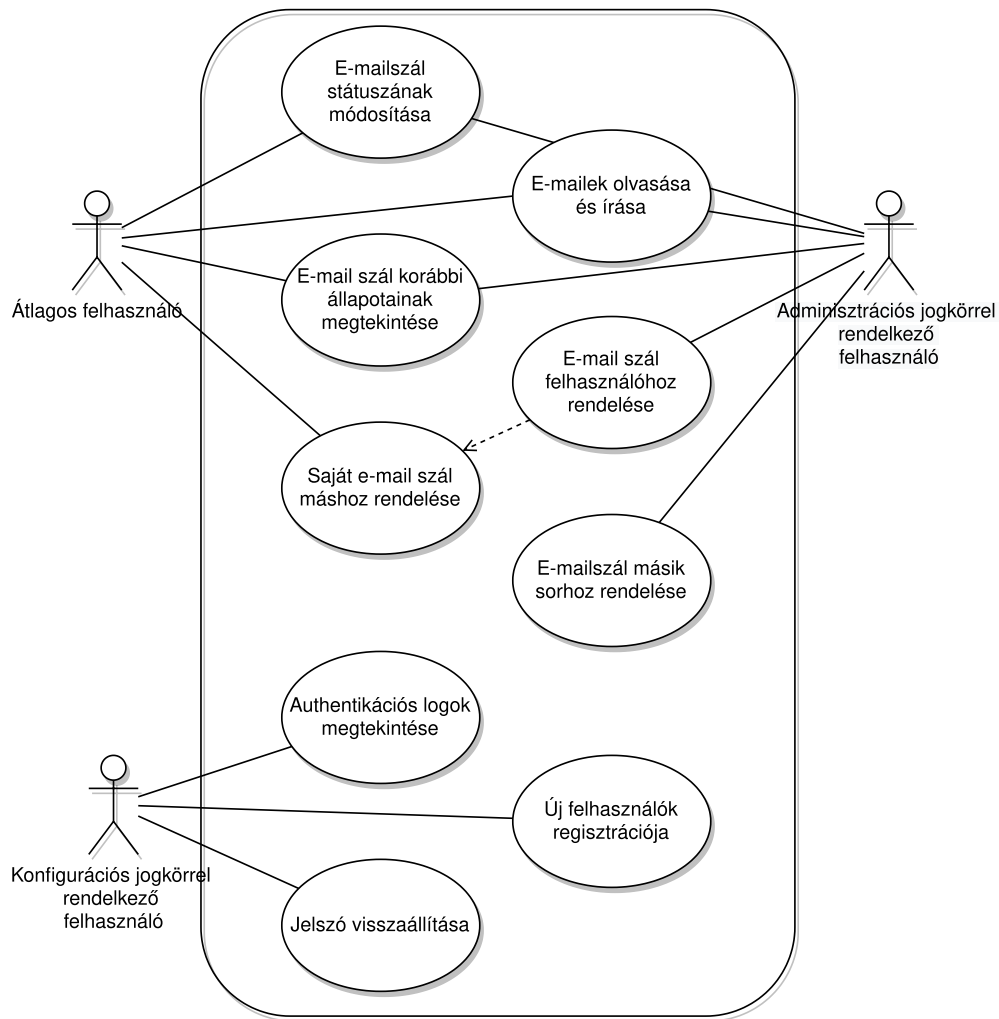
A konfigurációs jogkörrel rendelkező felhasználó feladata más felhasználók regisztrálása, valamint az alkalmazásban használt jogkörök (*role-ok*) kezelése. Lehetősége van továbbá autentikációs logok megtekintésére, jelszó visszaállítására és más felhasználók megszemélyesítésére (*impersonate*).

A felhasználói felületen elérhető funkciókat az 1.2 ábra foglalja össze.

## 1.2. Nem funkcionális igények

### 1.2.1. Horizontális skálázhatóság

A kiszorgálandó kliensek száma napi és havi szinten is eltérő. Az év egyes időszakaiban nagyobb volumenű ügyfél-interakció prognosztizálható. A hibátűrés javítása, és a megnövekedett forgalom érdekében –ezekben az előre meghatározott időszakokban– horizontális skálázódás szükséges.



1.2. ábra. Elérhető funkciók jogosultság szerint csoportosítva

### 1.2.2. Granuláris felosztottság

A helpdesk alkalmazást használó ügyfélszolgálat munkaórákban a legaktívabb, míg az e-maileket küldő ügyfelek hétvégente és hétköznap munkaórákon kívül a legaktívabban.

A hosszútávú tervekben szerepel a helpdesk alkalmazás és a belső céges levelezés integrálása.

A fenti két szempont miatt célszerű a megvalósítandó funkciók minél nagyobb mértékű szeparálására törekedni.

### 1.2.3. Mérhető indikátorok

A rendszernek átlagosan 100 felhasználót kell kiszolgálnia másodpercenként. A várható csúcsteljesítmény 10 000 lekérdezés másodpercenként. A tolerálható legnagyobb válaszidő 1 másodperc/lekérés.



**1.2.4. I18N**

A felhasználói, adminisztratív és karbantartói felületek angol nyelven érhetőek el. Több nyelv kezelése nem szükséges.

# Diszkusszió

Diszkusszió a végén Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse

platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

# Irodalomjegyzék

- [1] Mike Loukides és Steve Swoyer. Microservices adoption in 2020, Júl. 15 2020. URL:  
<https://www.oreilly.com/radar/microservices-adoption-in-2020/>.
- [2] Andzhela Angelova. 10reasons why microservices are the future, Jún. 20 2020. URL:  
<https://wiredelta.com/10-reasons-why-microservices-are-the-future/>.