DIPLOMADOLGOZAT

Pap Csaba

2024

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Műszaki Intézet

Műszaki menedzser mesterképzési szak

Készítse el adott vállalkozás üzleti tervét!

Belső konzulens:	Dr. Peszeki Zoltán
	Professor Emeritus
Belső konzulens intézete/tanszéke:	Műszaki Intézet
Külső konzulens:	Vuray György
	Vállalkozás Okosan Kft.
	vállalkozásfejlesztési –, és pénzügyi tanácsadó
Készítette:	Pap Csaba

Gödöllő

2024

MŰSZAKI INTÉZET
MŰSZAKI MENEDZSER MESTERSZAK
projektmenedzsment specializáció

DIPLOMADOLGOZAT

feladatlap

Pap Csaba *(DK6WU8)*

részére

A diplomadolgozat címe:

Készítse el adott vállalkozás üzleti tervét!

Feladatkiírás:
Egy kiberbiztonsági szolgáltatást nyújtó vállalkozás működőképes portfóliójának pénzügyi tervezésén keresztül mutassa be a megvalósíthatósághoz szükséges elemeket egy üzleti terv részeként.

Közreműködő tanszék: Műszaki Menedzsment

Külső konzulens: Vuray György, Vállalkozás Okosan Kft. (1158 Budapest, Drégelyvár u. 53.)

Belső konzulens: Dr. Peszeki Zoltán, Professor Emeritus, MATE, Műszaki Intézet

A dolgozat beadási határideje: 2024. november 05.

Gödöllő, 2024. április 15.

Jóváhagyom		Átvettem
(tanszékvezető)	(szakfelelős)	(hallgató)

A dolgozat készítőjének külső konzulense nyilatkozom arról, hogy a hallgató az előre egyeztetett konzultációkon megjelent.

Kelt: ……., ……..év ……..hó ……nap

(külső konzulens)

TARTALOMJEGYZÉK

1 BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK

Diplomadolgozatomban egy megvalósításra tervezett biztonsági szolgáltatás alapú informatikai vállalkozás különböző portfólióinak pénzügyi tervezésén keresztül bemutatom egy használható ötlet üzleti tervéhez szükséges esszenciális elemeket.

A vállalkozási ötletem cloud architektúrára[1] épülő Security Operation Center (a továbbiakban SOC)[2] szolgáltatást kínál az Internet of Things (a továbbiakban IoT)[3] eszközök védelme érdekében, amely kulcsfontosságú és innovatív megoldást nyújt a növekvő kiberbiztonsági kihívások kezelésére. Ez a megközelítés integrálja a cloud technológia előnyeit, mint a rugalmasság és skálázhatóság, a SOC szakértelmével, amely magában foglalja a folyamatos hálózati forgalom figyelését, a gyanús tevékenységek azonosítását és a biztonsági incidensek hatékony kezelését.
A kínált megoldásom célja, hogy megvédje az ügyfelek IoT eszközeit a kibertámadásoktól és egyéb biztonsági kockázatoktól. Az IoT eszközök gyakran ki vannak téve különböző biztonsági fenyegetéseknek, mint például adathalászat, rosszindulatú szoftverek és adatszivárgás. Egy hatékony SOC megoldás lehetővé teszi a vállalkozás számára, hogy időben észlelje és kezelje ezeket a fenyegetéseket, biztosítva ezzel az ügyfelek eszközeinek és adatainak biztonságát.
A dolgok internetének nevezzük azokat az eszközöket, amelyek képesek az interneten keresztül adatokat feldolgozni és cserélni, mint pl. viselhető technológia, otthoni automatizálás, távfelügyeleti eszközök, csatlakoztatott egészség és készülékek, automatizált fűtés, világítás és

[1] Cloud architektúra: olyan számítástechnikai infrastruktúra, ahol az adatokat és szoftvereket nem helyi számítógépeken vagy szervereken tárolják, hanem az interneten keresztül elérhető távoli szervereken. A cloud architektúra lehetővé teszi az adatok és szolgáltatások rugalmas és hatékony kezelését, ahol az erőforrások igény szerinti skálázhatósága és elérhetősége kiemelt szempont.
[2] SOC: olyan létesítmény, amely szervezetek és vállalatok számára biztosít biztonsági monitoringot és incidens kezelést. A SOC csapatok folyamatosan figyelik és elemzik az adatforgalmat, hogy azonosítsák és kezeljék a biztonsági fenyegetéseket. Ez magában foglalhatja a gyanús tevékenységek észlelését, a biztonsági incidensek kezelését, és a kiberbiztonsági kockázatok mérséklését.
[3] IoT eszközök: olyan kapcsolódó eszközök, amelyek internetkapcsolaton keresztül kommunikálnak egymással és más hálózati eszközökkel. Ezek az eszközök terjednek az okosotthon eszközöktől, mint például okos termosztátok és biztonsági kamerák, az ipari szenzorokig és gépekig. Az IoT eszközök nagy mennyiségű adatot generálnak és gyakran kritikus funkciókat látnak el, ezért fontos a biztonságuk.

klíma, intelligens órák, HomePod és még sok-sok más. Az internetre csatlakoztatható eszközök a tárgyak internetének részét képezik.

Az intelligens otthonok az IoT legnagyobb alkalmazási területe, ami azt mutatja, hogy a technológiát a mindennapi élet könnyebbé és hatékonyabbá tételére használják. Ez a statisztika rávilágít az IoT fontosságára az életünkben, és arra, hogy egyre inkább beépül az otthonainkba.

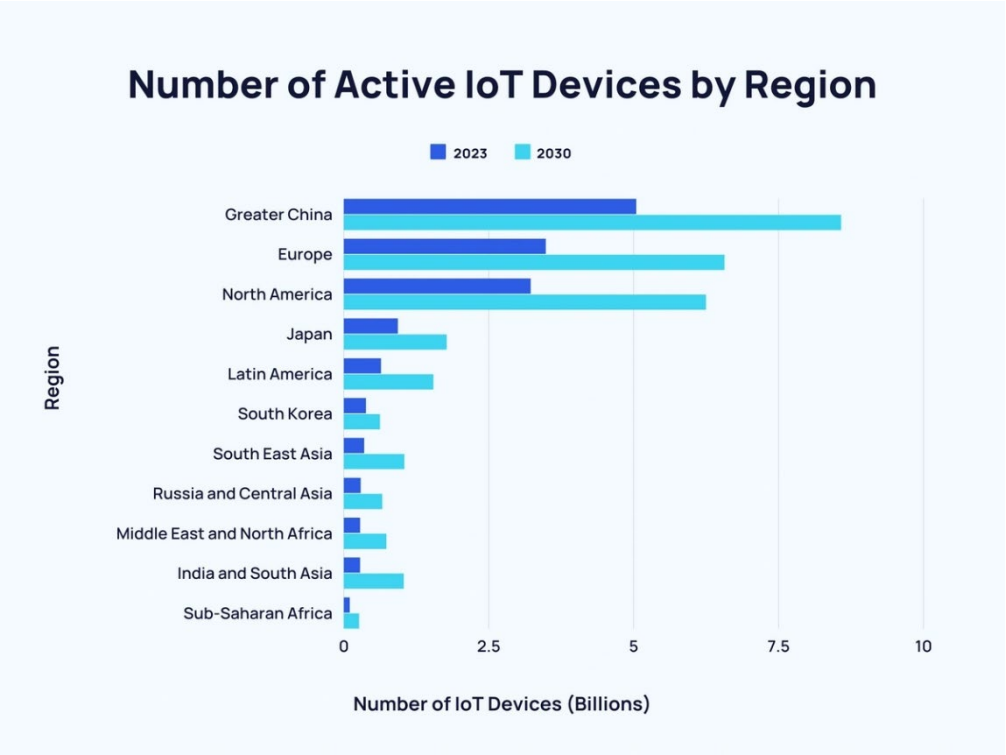
1.1 A téma aktualitását és jelentőségét alátámasztó statisztikai adatok

Az IoT eszközök egyre növekvő elterjedése és a velük kapcsolatos biztonsági kockázatok miatt ez a megoldás kulcsfontosságú szerepet tölt be a digitális biztonság területén, biztosítva az ügyfelek eszközeinek és adatainak védelmét a modern, összekapcsolt világban.

- Több mint 15 milliárd csatlakoztatott IoT-eszköz van világszerte, amelyből Európában tavaly 3,5 milliárd található.
- Az aktív IoT-eszközök száma 2030-ra várhatóan megduplázódik.(1. ábra)
- Körülbelül minden harmadik eszközből 2 valamilyen IoT.
- A távoli eszközfelügyelet az IoT legnépszerűbb felhasználási területe.[4]

[4] https://explodingtopics.com/blog/number-of-iot-devices

1. ábra: Aktív IoT eszközök régiónként
(Forrás: https://cdn.buttercms.com/output=f:webp/NA00MDN6TRmAsXDJ9iVt)

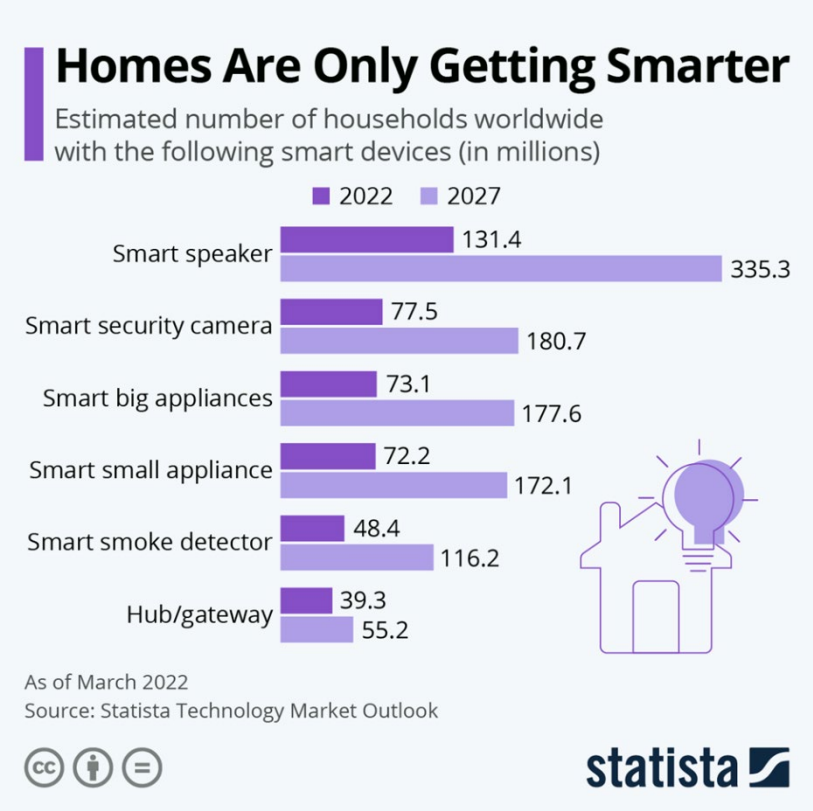


Az otthonok világszerte egyre okosabbak. A Statista Technology Market Outlook adatai szerint például több mint 130 millió háztartásban volt legalább egy okos hangszóró 2022-ben (2. ábra). A Covid-19 világjárvány során az otthonok még inkább a figyelem középpontjába kerültek, mint korábban. Egyre többen szeretnék digitalizálni otthonukat, hangvezérléssel felszerelni és/vagy IoT-technológiákkal további biztonsági intézkedéseket hozni. Ez a fogyasztói trend megvédte az intelligens otthonok piacát az erősen csökkenő eladásoktól és a 2020-as gazdasági visszaeséstől.

- 2022-ben több mint 871 millió darab intelligens otthoni eszközt szállítottak világszerte.
- Továbbá 2027-re a világszerte szállított eszközök száma várhatóan eléri az 1,23 milliárd darabot.
- Az Internet of Things Statistics szerint 2025-re mintegy 152000 IoT-eszköz csatlakozik majd az internethez percenként.
- Az IoT-eszközök által kibocsátott adatok összmennyisége 2025-re eléri a 73,1 zettabájtot.
- A vállalatok közel fele azonosítja a nem biztonságos IoT-eszközöket, azonban csak 14%-uk gondoskodik az ilyen eszközök cseréjéről.

- Tanulmányok szerint az interneten található adatok 98%-a védtelen, és fennáll a veszélye annak, hogy személyes adatok szivárognak ki a hálózatokon.
- 4 IoT-támadásból 3 a routerekről történik.
- A jelentések szerint 2023 végére a világ lakosságának 71%-a lesz mobil előfizető.
- 2023-ra az intelligens otthoni eszközök globális szállítása mintegy 857 millió darab volt, amelyből 278 millió darab tartozott a videószórakoztatás kategóriába.
- Továbbá 2030-ra a fogyasztói szektor az előrejelzések szerint a globális IoT-piacot a fogyasztói szektor fogja uralni, 17 milliárd csatlakoztatott eszközzel világszerte.
- A Quectel volt a vezető IoT-modulok értékesítője világszerte 2023 első negyedévében. A vállalat a teljes IoT-modulszállítások 37%-át szerezte meg.
- Az általános 5G IoT-bázis várhatóan több mint 49 milliárdra nő 2023-ra.
- 2023 végére a világméretű IoT-biztonsági kiadások elérik az 1,1 billió dollárt.

2. ábra: Háztartásonkénti statisztika
(Forrás: https://www.enterpriseappstoday.com/wp-content/uploads/2023/12/27324.jpeg)



1.2 Felhasználási esetek és alkalmazások

Az összekapcsolt dolgok három fő kategóriát (gép-személy, autonóm rendszerek és intelligens környezet), 27 használati esetet, és 69 alkalmazási csoportot foglalnak magukban az alábbi 1. táblázatban foglaltak szerint.

1. táblázat: Használati esetek - Alkalmazási csoportok
(Forrás: https://transformainsights.com/research/forecast/highlights)

Használati esetek	Alkalmazási csoportok
Gép és ember közötti kapcsolat	
Összekapcsolt járművek	eCall, közúti flottakezelés, járműfedélzeti infokommunikáció, járműnavigáció, közúti segítségnyújtás, lopott jármű visszaszerzése, használat alapú biztosítás, járműdiagnosztika, járműfejegység, járműbérlés, lízing és megosztás, közúti tömegközlekedés, légi közlekedés, tengeri és folyami közlekedés, vasúti közlekedés
Fogyasztói internet és médiaeszközök	Hordozható személyi elektronika, intelligens otthon, AV-berendezések
IT Infrastruktúra	
Irodai berendezések	IT-berendezések, egyéb irodai berendezések
Fizetési terminálok	ATM-ek, fizetésfeldolgozás, automaták
Személyi asszisztens robotok	
Személyi megfigyelés és nyomon követés	Gyermek- és háziállat-követés, biztonsági nyomkövetés, támogatott lakhatás, egészségügyi felügyelet, munkavédelem, telemedicina.
Hordozható információs terminálok	
Autonóm rendszerek	
Eszközök nyomon követése és felügyelete	Vagyonfelügyelet, Bike Sharing, Konténerek nyomon követése, Veszteségmegelőzés, Track & Trace, Hulladékgazdálkodás, Hulladékmegosztás
Autonóm járművek	Autonóm közúti járművek, drónok, kiskereskedelmi kiszállítási robotok
Készletgazdálkodás és felügyelet	
Precíziós speciális robot	
Távoli diagnosztika és karbantartás	
Távoli folyamatirányítás	
Valós világ 'vizualizáció'	Összekapcsolt szemüvegek

Intelligens hálózat	Termelés, hálózatüzemeltetés, elektromos járművek töltése, intelligens villamosenergia-mérők, intelligens gázmérők.
Intelligens környezet	
Beléptető és kaputelefonok	
Épületautomatizálás	
CCTV	
Környezetvédelmi felügyelet	Mezőgazdaság, környezetfelügyelet, infrastruktúra felügyelet
HVAC	
Világítás	Épületvilágítás, közterületek világítása
Parkolóhelyek felügyelete	
Közterületi információs és reklámképernyők	
Útinfrastruktúra felügyelet és ellenőrzés	Közúti forgalomirányítás, közúti forgalomfigyelés
Biztonsági és tűzjelző rendszerek	

1.3 Biztonság

Az IoT-eszközök jelentős adatbiztonsági és adatvédelmi kockázatot jelenthetnek, mivel potenciálisan érzékeny információkat gyűjtenek, továbbítanak és tárolnak. A személyes adatok védelmének biztosítása robusztus biztonsági intézkedéseket, az adatok titkosítását, biztonságos kommunikációs protokollokat és az adatvédelmi előírások betartását igényli.

Az IoT-támadások statisztikái azt mutatják, hogy az internetre lépés után 24 órán belül az IoT-eszközöket konkrét exploitok[5] veszik célba.

A The Economic Intelligence Unit kutatása azt mutatja, hogy a megkérdezett 1629 fogyasztó 92%-a szeretné ellenőrizni, hogy ezek az eszközök alapértelmezés szerint milyen információkat gyűjtenek.[6]

[5] informatikai biztonsági fogalom: forráskódban vagy bináris formában terjesztett szoftver vagy parancssorozat, amely alkalmas egy szoftverrendszer vagy hardver biztonsági résének, illetve hibájának kihasználására, így érve el a rendszer tervezője által nem várt viselkedést

[6] https://impact.econ-asia.com/perspectives/sites/default/files/EIU_ForgeRock.final_.briefing.paper_.03.21.18.pdf

A Symantec statisztikái szerint a routerek a dolgok internetét érintő hackertámadások 75%-ának célpontjai. Virtuális gépeik a hálózati útválasztók viselkedését utánozva próbálják követni ezeket a támadásokat. Csak 2018-ban havonta 5200 IoT-támadást kapott a cég ezen a virtuális hálózaton keresztül. A listán a routerek után a csatlakoztatott kamerák következnek, amelyek a támadások 15,2%-át teszik ki.[7]

A fogyasztók 54%-a számára az adatvédelem hiánya jelenti a legnagyobb aggodalmat. Szorosan mögötte, 51%-kal az eszközök irányítására irányuló hackertámadások állnak. Végül a fogyasztók 50%-a tart attól, hogy nem tudják ellenőrizni a személyes adataikat.[8]

A Holistic Analysis of Internet of Things (IoT) Security: Principles, Practices, and New Perspectives címen 2024. januárban megjelent publikációban foglaltak szerint az alábbiakban kiemelt kockázatok voltak a leggyakoribb veszélyforrások (2. táblázat).

2. táblázat: Kockázati tényezők kategóriánként
(Forrás: https://www.mdpi.com/1999-5903/16/2/40)

Céleszköz	Biztonsági probléma	Kiemelés
Multimédia központok és készülékek	Bizonytalan webes felület	Kompromittált eszközöket használtak küldésre adathalász e-maileket, és szövegeket küldtek a kompromittált Blu-ray eszközökről és hűtőszekrényekről.
Megfigyelő kamera	Gyenge hitelesítő adatok	Az internetre csatlakoztatott kamerákat kompromittálták, hogy botnetet hozzanak létre és DDoS-támadásokat hajtsanak végre weboldalak ellen
	Bizonytalan firmware	Rootkit-tel átprogramozva

[7] https://symantec-enterprise-blogs.security.com/expert-perspectives/istr-2019-internet-things-cyber-attacks-grow-more-diverse
[8] https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/iot/press-release/gemalto-survey-confirms-that-consumers-lack-confidence-in-iot-device-security-

Programozható logikai vezérlő (PLC)	Bizonytalan operációs rendszer	Rosszindulatú parancsok feldolgozása
Webkamerák és intelligens izzók	Fiókok enumerációja	Egy botnetet hoztak létre, amely nagyszámú eszközt kompromittált
Termosztát	A hozzáférés-ellenőrzési módszerek hiánya	Egy termosztátot kompromittáltak az épület fűtésének leállítása érdekében.
Jármű	Bizonytalan vezérelt hálózati (CAN) interfész	A támadók átvették az irányítást a rádió, a műszerfal, a fék és a gyorsítás felett.
Gyógyszerpumpa	Elégtelen hitelesítés és engedélyezés	A támadók megváltoztatták a gyógyszerpumpa adagját
Babaőrző	Elégtelen hitelesítés és engedélyezés	Egy internetre csatlakoztatott bébiőr engedélyezte a kamerához való jogosulatlan hozzáférést
Forgalmi érzékelők	Bizonytalan firmware	A támadók hamis adatokat küldtek a forgalomirányító rendszereknek
Smart TV	Bizonytalan kommunikáció	Ellenfelek lehallgatták a sugárzott üzeneteket

1.4 Megvalósítandó cél

Diplomadolgozatom célja meghatározni azt a minimum beruházási igényt, amellyel az alábbiakban bemutatásra kerülő architektúra kialakításra kerülhet, továbbá meghatározni azokat a portfoliókat, amelyekkel nyereségesnek mondható az üzemeltetés.

2 SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az alábbi fejezetben részletezett információk a megjelölt források felhasználása alapján készített olyan általános információkat tartalmaznak, amelyeket az üzleti terv kidolgozása során figyelembe kell venni. Mivel, diplomadolgozatom egy általam megvalósításra tervezett szolgáltatás alapú rendszer megvalósíthatóságának megerősítését szolgálja, így ennek megfelelően a későbbi fejezetekben csak az erre irányuló részletek kidolgozását valósítottam meg.

Az üzleti terv kidolgozása nagy mértékben függ a vállalkozás sajátosságaitól és a tevékenység jellegétől, ezáltal a tartalom is eszerint változhat. A terv készítésének folyamata, az alkalmazandó elemzési és számítási módszerek eltérőek lehetnek a megvalósítandó cél érdekében. Az üzleti terv felépítése tehát mindig az aktuális célokhoz, az adott vállalkozás típusához, tevékenységéhez, a vizsgált időszakhoz igazodva épül fel különböző egységekből.

A kidolgozás a hagyományos üzleti tervek esetében is alkalmazott alábbiakban felsorolt állandó szempontok szerint kerül végrehajtásra.

1. Vállalkozás bemutatása
2. Szervezeti felépítés
3. Működési terv (szolgáltatás bemutatása)
4. Marketingterv
5. Pénzügyi terv
6. Kockázatelemzés
7. Mellékletek

A felsorolt szempontok közül a megértést segítő 1. Vállalkozás bemutatása elemet, valamint az 5. Pénzügyi terv részt, mint a dolgozatom célkitűzéséért felelős alkotórészt fejtettem ki részletesebben, míg a felsorolás többi tartalmi elemének ismertetését csak általánosan reprezentáltam.

2.1 Vállalkozás bemutatása

Adataink és eszközeink védelme érdekében olyan szolgáltatást tervezek biztosítani az IoT eszközöket alkalmazó felhasználóknak, amely magában foglalja a felhő alapú technológia előnyeit, mint rugalmasság és skálázhatóság, valamint hatékony SOC megoldással biztosítja a folyamatos hálózati forgalom felügyeletét a gyanús tevékenységek azonosításához és a biztonsági incidensek hatékony kezeléséhez.

Továbbá, rendszerem segítségével a rosszindulatú tevékenységekre vonatkozó eljárásrendek és meta adatok olyan információ értékkel bírnak, amelyek a CERT[9]-ekkel történő megosztással tovább erősítik a nemzeti és nemzetközi kiberbiztonságot.

Célom egy olyan prototípus létrehozása, amely egyidejűleg valósítja meg az alábbi célkitűzéseket:

- hardverfüggetlen megoldás kialakítása, amely megvalósítható:
  - a felhő alapú platformhoz történő közvetlen kapcsolattal (jövőben: ISP[10] által biztosított routerrel), valamint
  - edge computing eszköz hálózatba történő illesztésével (jövőben: edge TPU[11] támogatott eszköz + AI)
- skálázható SOC megoldás, amely a felhasználó számára biztosítja a csatlakoztatott eszközök számának zökkenőmentes növelését, valamint a szolgáltató által garantált magas rendelkezésre állást
- az IoT eszközök irányába történő kérések alapján előszűrés threat intelligence[12] adatbázisokból történő lekérdezések, valamint a felhasználó által előre meghatározott korlátozások alapján
- Cyber Deception Technology: az eszközök irányába történő támadások elemzése IoT specifikus honeypotok, honeynet[13] kialakításával, decoy felhasználókkal[14]

[9] kiberbiztonsági incidens kezelő csoport
[10] Internet Service Provider – Internetszolgáltató (Pl.: Tkom, Jettel, Vodafone, stb…)
[11] Tensor Processing Unit a mesterséges intelligencia által elvégzendő feladatokra kifejlesztett chip.
[12] Valós idejű információkat nyújt az újonnan felfedezett rosszindulatú mintákról, azok jellemzőiről és az IOC-król.
[13] IT biztonsági mechanizmus, amely az információs rendszerek illetéktelen használatára vonatkozó kísérletek észlelésére, elhárítására vagy valamilyen módon ellensúlyozására szolgál.
[14] olyan taktikai manőver, amelynek során egy felhasználói profilt feláldoznak vagy sebezhető helyzetbe hoznak.

- IoT eszközökre fejlesztett AI támogatás a SOC-hoz a gyorsaság és automatizálás erősítése érdekében

Az általam tervezett IoT SOC rendszer alapját egy dedikált Edge adatgyűjtő és előfeldolgozó egység képezi. Ez a hardvereszköz az IoT eszközök közvetlen közelében kerül telepítésre, biztosítva a valós idejű adatgyűjtést és az alacsony késleltetésű feldolgozást.

Az Edge egység főbb funkciói:

- Adatgyűjtés: Az IoT eszközöktől érkező adatok folyamatos gyűjtése szabványos protokollokon keresztül (pl. MQTT, CoAP).
- Előrejelzés és szűrés: Az adatok helyi előfeldolgozása, beleértve a zajszűrést, az aggregálást és az anomáliadetektálást, hogy csökkentsük a hálózati forgalmat és a központi rendszerek terhelését.
- Biztonságos adatátvitel: A feldolgozott adatok titkosított csatornán keresztül történő továbbítása a központi elemző platformra.

Jövőbeli fejlesztési célom, hogy az Edge egységet egy saját fejlesztésű, mesterséges intelligencia alapú gyorsítóval (Edge TPU) egészítsük ki, amely lehetővé teszi a még hatékonyabb helyi adatfeldolgozást és a valós idejű válaszadást a biztonsági eseményekre.

A szolgáltatás népszerűsödésével célom az is, hogy ISP-ken keresztül biztosítsam a felhasználóknak a rendszerhez történő csatlakozás lehetőségét, amely a jövőbeli fejlődésnek köszönhető Edge TPU-val ellátott routereken keresztül valósulhat meg.

A központi elemző platform a legmodernebb gépi tanulási algoritmusokat alkalmazva az Edge egységektől beérkező adatok elemzésére hivatott. A platform folyamatosan tanul a hálózati forgalom mintázataiból, és képes azonosítani a rendellenes viselkedést, ami potenciális biztonsági kockázatot jelenthet. Ehhez tervezetten az IoT eszközökre specializálódott Vector AI-t tervezem alkalmazni.

Főbb jellemzői:

- Viselkedéselemzés: Az IoT eszközök viselkedésének modellezése és a normálistól eltérő mintázatok detektálása.
- Zero-day támadások felismerése: A korábban ismeretlen támadási technikák azonosítása a hálózati forgalom anomáliáinak elemzésével.
- Oldalirányú mozgás detektálása: A támadó által a hálózaton belüli terjeszkedésének felderítése.
- Valós idejű riasztások: A biztonsági incidensekről szóló riasztások azonnali továbbítása a SIEM rendszer felé.

SIEM rendszer:

A WAZUH, Elasticsearch, Splunk Enterprise és Cortex XSOAR rendszerek erősségeinek kombinálásával egy hatékony és átfogó biztonsági megoldást hozható létre:

1. Végpontvédelem és naplógyűjtés (WAZUH):
   A WAZUH ügynökeit telepítve az Edge eszközökre, hogy valós időben gyűjtsük a biztonsági eseményeket és logokat. A WAZUH beépített szabályai és a fájlintegritás-ellenőrzés segítenek a gyanús tevékenységek és a jogosulatlan változások azonosításában.

2. Naplókezelés és keresés (Elasticsearch):
   A WAZUH által gyűjtött logokat az Elasticsearch-ben indexelésre kerülnek. Az Elasticsearch skálázhatósága és gyors keresési képességei lehetővé teszik a nagy mennyiségű adat hatékony kezelését és elemzését. A Kibana vizualizációs eszközzel pedig könnyen értelmezhető jelentések és dashboardok hozhatók létre.

3. Biztonsági információk és eseménykezelés (SIEM) (Splunk Enterprise):
   A Splunk Enterprise a WAZUH és az Elasticsearch által gyűjtött adatok korrelációjára és elemzésére használható. A Splunk fejlett elemző motorja és gépi tanulási képességei segítenek a komplex fenyegetések és a rejtett minták felderítésében. A riasztási és jelentéskészítési funkcióival pedig proaktívan reagálhatunk a biztonsági incidensekre.

4. Biztonsági események automatizált kezelése (SOAR) (Cortex XSOAR):

   A Cortex XSOAR a Splunk által észlelt biztonsági incidensek automatizált kezelésére. A Cortex XSOAR munkafolyamatai lehetővé teszik a riasztások triázsát, a fenyegetések kivizsgálását, az érintett rendszerek elkülönítését és a helyreállítási folyamatok elindítását.

Az integráció előnyei:

- Átláthatóság: A különböző forrásokból származó adatok kombinálásával teljes képet kapunk a szervezet biztonsági helyzetéről.
- Gyorsabb észlelés és reagálás: Az automatizált elemzés és a munkafolyamatok segítségével gyorsabban azonosíthatjuk és kezelhetjük a biztonsági incidenseket.
- Hatékonyabb erőforrás-kihasználás: Az automatizáció csökkenti a manuális munkát, így a biztonsági csapat a kritikus feladatokra koncentrálhat.
- Jobb megfelelés: Az integrált rendszer segít a biztonsági előírásoknak való megfelelésben.

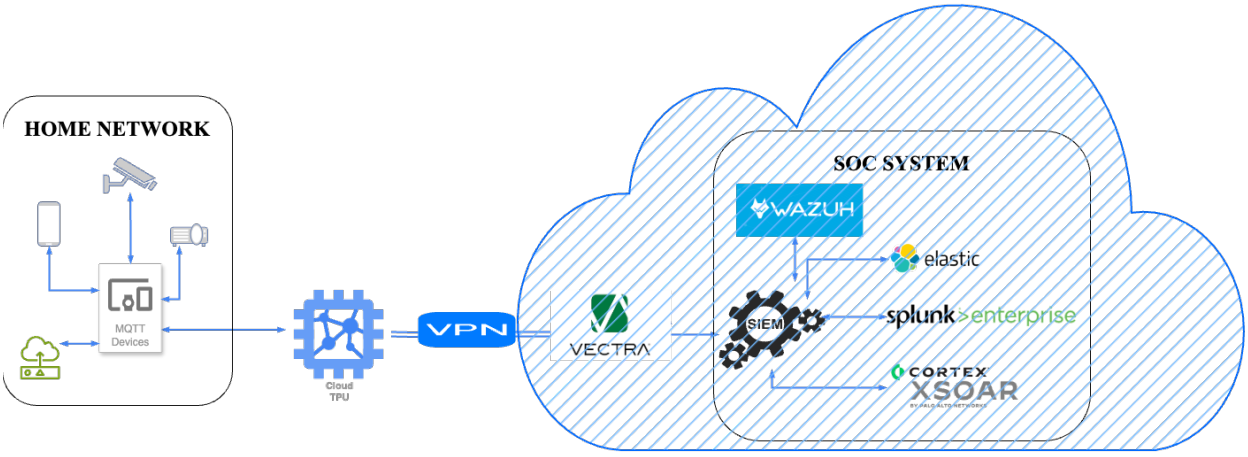
Az IoT hálózat és a SOC közötti kommunikáció biztonságát IPSec VPN alagutak garantálják. Az IPSec VPN titkosítja az adatokat, és hitelesíti a kommunikációban részt vevő feleket, így megakadályozza az adatok illetéktelen elérését és módosítását.

Az IoT eszközök és az Edge egység közötti kommunikáció további védelme érdekében az adatok titkosítása is alkalmazható. A titkosítás megvalósítása a konkrét használati esettől és a kockázati toleranciától függ.

Az alábbi jövőbe mutató architektúra (3. ábra) jól szemlélteti a kialakításra tervezett rendszert. Ezt a „rendszertervet” nyújtottam be idén, egy NATO által finanszírozott DIANA elnevezésű Challengere is, ahol a kettős felhasználású innovatív ötletek támogatását célozták meg többek között. Sajnos financiális támogatást nem sikerült, viszont hasznos tapasztalatot és számos kapcsolati tőkét sikeresen gyűjtöttem.[15]

[15] https://www.diana.nato.int/

3. ábra: IoT SOC architektúra
(Forrás: saját munka)



2.2 Motiváció, értékajánlat

A megvalósításra tervezett vállalkozásom fő küldetése az, hogy védelmet nyújtson azoknak a felhasználóknak, akik IoT technológiát alkalmaznak otthonaikban a kényelem és a komfort növelése érdekében.

Tudatában vagyok annak, hogy sokan csak felhasználói szintű ismeretekkel rendelkeznek ezen eszközök működése terén, és nem képesek megfelelően védekezni a kibertámadásokkal szemben.

Célom, hogy biztonságos és megbízható megoldást kínáljak, amellyel garantálhatom az IoT eszközök védelmét és a felhasználók adatainak biztonságát.

Az általam nyújtott szolgáltatással olyan biztonságos okosotthon környezet teremthető, amely mind a felhasználók, mind az eszközeik számára maximális védelmet biztosít.

A következő alfejezetekben az üzleti terv készítéséhez szükséges általános információkat ismertettem nagyvonalakban, amelyek közül a 2.6. Pénzügyi tervet a diploma dolgozatom 3. és 4. fő fejezeteiben számszerűsített konkrét adatokkal kiegészítve részleteztem.

2.3 Szervezeti felépítés

A szervezeti felépítés részletes kidolgozása nem csak a magyarországi szabályozásnak való megfelelést biztosítja, hanem hozzájárul a vállalkozás hatékony működéséhez, a belső folyamatok optimalizálásához és a hosszú távú sikerhez is.

A legfontosabb szempontok:

1. Vállalkozási forma kiválasztása:
   Egyéni vállalkozás: Egyszerű szerkezet, egy személy vállalja a teljes felelősséget.
   Betéti társaság (Bt.) és Korlátolt felelősségű társaság (Kft.): Népszerű vállalkozási formák kis- és középvállalkozások számára.
   Részvénytársaság (Rt.): Nagyobb vállalkozások számára, tőzsdei jegyzés lehetőségével.
   Szövetkezet: Tagok közös gazdasági tevékenysége.

2. Szervezeti szerkezet kialakítása:
   Vezetés és irányítás: A vezetőség (pl. ügyvezető, igazgatótanács) feladata a vállalkozás napi irányítása és stratégiai döntések meghozatala.
   Szervezeti egységek: Pénzügyi, marketing, értékesítési, HR[16] és egyéb osztályok felállítása.
   Felelősségi körök és hierarchia: Egyértelmű felelősségi körök és döntéshozatali mechanizmusok meghatározása.

3. Jogszabályoknak és szabályozásoknak való megfelelés:
   Cégbírósági bejegyzés: A vállalkozási forma bejegyzése a cégbíróságon.
   Adózási szabályok: ÁFA, társasági adó, egyéb adókötelezettségek betartása.
   Munkajogi előírások: Munkaszerződések, munkavédelmi előírások, bérszámfejtés.

[16] Az emberi erőforrás (human resource management, HRM vagy HR) a vállalati vagy szervezeti alkalmazottak hatékony és eredményes irányításának stratégiai megközelítése, amely segíti vállalkozásukat a versenyelőny megszerzésében.

4. Belső szabályzatok és eljárások kidolgozása

   Működési szabályzatok: Pénzügyi, HR, ügyfélkapcsolati és egyéb belső eljárások formalizálása.

   Etikai kódex és compliance: Az üzleti etika és jogi megfelelés biztosítása.

   Minőségirányítási rendszerek: ISO[17] szabványoknak és egyéb minőségbiztosítási előírásoknak való megfelelés.

5. Szervezeti kultúra és munkahelyi környezet:

   Céges kultúra kialakítása: A vállalkozási értékek, normák és elvárások meghatározása.

   Munkahelyi környezet: Dolgozói jólét és motiváció, munkahelyi egyenlőség és sokszínűség.

6. Külső kapcsolatok és partnerségek:

   Beszállítókkal és partnerekkel való együttműködés: Szerződések és üzleti kapcsolatok kezelése.

   Kormányzati és szakmai szervezetekkel való kapcsolattartás: Jogszabályi változások nyomon követése, szakmai szervezetekkel való együttműködés.

2.4 Működési terv (szolgáltatás bemutatása)

A vállalkozás működési tervének kidolgozása során alapvető fontosságú a szolgáltatás folyamatának részletes bemutatása, az erőforrások és beszerzési stratégia meghatározása, a piaci helyzet és versenyképesség elemzése, a munkaerő-szükséglet és szervezeti struktúra kialakítása, a minőségbiztosítás és vevői elégedettség biztosítása, a pénzügyi és operatív hatékonyság fenntartása, valamint az innováció és fejlesztés előtérbe helyezése.

[17] Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (angolul: International Organization for Standardization, ISO)

Ezen kulcsfontosságú elemek meghatározásához működési stratégia szükséges, amelynek célja:

- meghatározni, hogy a vállalkozás milyen szolgáltatást kíván biztosítani és hogyan (technológia);
- kijelölni a szolgáltatással szembeni minőségi elvárásokat;
- meghatározni az alkalmazandó technológiához szükséges környezetet;
- kijelölni a termelésirányítás és termelésszervezés irányelveit.

A működési stratégia alapján elkészíthetjük a működési tervet, amely az alábbiakban felsorolt kérdések megválaszolását biztosítja:

- Milyen piacon tervezünk szolgáltatást nyújtani?
- A szolgáltatásunk milyen ár-, és minőségi kategóriát képvisel?
- Milyen konkurenciával kell számolnunk a fogyasztói piacon?
- Milyen a versenytársaink piaci helyzete?
- Milyen csatornákon keresztül történik a szolgáltatás ismertetése, népszerűsítése?
- Milyen alapanyagokra van szükségünk a szolgáltatáshoz?
- Milyen eszközszükségletei vannak az alkalmazandó technológiának?
- Milyen szakképzettségű munkaerő szükséges a szolgáltatásbiztosításához?

Ezen információk birtokában a működési terv esszenciális elemei a következők:

1. Szolgáltatásfolyamat részletei és technológiai háttér:

   A szolgáltatás előállításának lépéseit és az ehhez szükséges technológiát részletesen ismertetni kell, beleértve az eszközök, berendezések és humánerőforrások igényét. Ez magába foglalja azokat a műveleteket és folyamatokat is, amelyek a szolgáltatás működését biztosítják, valamint azokat a tényezőket, amelyek a szolgáltatás minőségét meghatározzák.

2. Erőforrások:

A szolgáltatás előállításához szükséges alapanyagok, eszközök, munkaerő ismertetése. A beszerzési források, költségek és a beszállítói kapcsolatok kiemelt fontosságúak a zökkenőmentes működés biztosítása érdekében.

3. Piaci helyzet, versenyképesség:
   Foglalkozni kell a vállalkozás piaci pozíciójával, a célpiacok meghatározásával és a versenytársak elemzésével. Fontos szolgáltatásának piaci értéke, valamint a fogyasztói igények és elvárások megismerése.

4. Minőségbiztosítás, ügyfél elégedettség:
   A vállalkozásnak biztosítania kell a magas színvonalú szolgáltatást, és rendszereket kell kialakítania a minőség ellenőrzésre, a vevői visszajelzések kezelésére. A minőségbiztosítás rendszerének kidolgozása és az ügyfél-elégedettség mérési módszerei kulcsfontosságúak a hosszú távú siker érdekében.

5. Munkaerő, szervezeti szerkezet:
   Tervezni kell a munkaerő-szükséglettel és -menedzsmenttel, valamint a szervezeti szerkezettel egyaránt. A vállalkozásnak meg kell határoznia a szükséges munkaerő mennyiségét és minőségét, valamint ki kell alakítani a munkaköröket és felelősségi területeket.

6. Technológiai innováció:
   A vállalkozásnak folyamatosan kutatnia kell a technológiai változásokat és annak megfelelő fejlesztéseket kell végrehajtania, hogy fenntarthassa versenyképességét. A technológiai innováció és a kutatás-fejlesztés kulcsfontosságú a vállalkozás hosszú távú növekedése és adaptációs képessége szempontjából.

Ezek a főbb elemek összességében biztosítják a vállalkozás hatékony és sikeres működését a szolgáltatás alapú piacon.

2.5 Marketing terv

A marketing terv egy üzleti terv alapvető és kritikus része, amelynek fő célja a vállalkozás piaci pozíciójának meghatározása és az eredményesség biztosítása. Ez a szakasz bemutatja a vállalkozás stratégiáját a piaci lehetőségek kihasználására és a versenyelőnyök megragadására. A marketing terv részletesen ismerteti a piackutatások és piaci elemzések eredményeit, a célcsoportokat, a versenytársak helyzetét, az árpolitikát, a kommunikációs stratégiákat, valamint a tervezett marketing és értékesítési tevékenységek költségvetését. A tervnek reagálnia kell a piaci keresletre, és proaktív módon előre jelezni a várható piaci változásokat.

A marketingterv fontos részei közé tartozik a makro- és mikrokörnyezeti elemzés, a piaci helyzet, a termék/szolgáltatás helyzete, a versenyhelyzet, az elosztási stratégia, valamint az átfogó SWOT[18] elemzés. Ezek alapján határozhatók meg a marketing és kapcsolódó pénzügyi célkitűzések, valamint fejleszthető ki a részletes marketingstratégia és cselekvési program. A tervnek tartalmaznia kell az értékesítési prognózisokat és a marketing költségvetést, biztosítva ezzel a vállalkozás hosszú távú sikerességét és stabilitását.

A terv külön figyelmet fordít az új termékekre vonatkozó stratégiákra, az éves marketing tervre, és a B2B[19] vagy B2C[20] kategóriákra, attól függően, hogy a vállalkozás melyik piacra összpontosít. A marketing tevékenységek ütemezésének és költségvetésének a cselekvési programhoz és az értékesítési prognózishoz kell igazodniuk. A tervben részletezni kell az eladásösztönzési és reklámstratégiákat, a PR[21] tevékenységeket, és a termék/szolgáltatáspolitikát, beleértve a termékek fizikai leírását, felhasználhatóságát, vonzerejét, fejlettségi szintjét, valamint a garanciákat és minőségi tanúsítványokat.

[18] angol mozaikszó, 4 szó kezdőbetűiből áll össze: Strengths – erősségek, Weaknesses – gyengeségek, Opportunities – lehetőségek, Threats - fenyegetettségek.
[19] B2B (Buisness to Buisness) vállalkozás egy másik vállalkozásnak adja tovább a portékáját.
[20] B2C (Buisness to Customer) tevékenységet folytat az a vállalkozás, aki magánszemélynek értékesíti a szolgáltatásait, illetve termékeit.
[21] Public Relations kifejezésből ered, amely magyarul annyit tesz, hogy közönségkapcsolatok. Tehát a PR tevékenység jelentése az a stratégia, amelyet követve egy vállalkozás vagy szervezet kommunikálni fog a környezetével.

A marketing terv sikeres megvalósításához szükséges teendők:

- Piackutatás:

  Adatok gyűjtése online és offline forrásokból, közvélemény-kutatásokkal, fókuszcsoportokkal. Versenytársakat, piaci trendeket, vásárlói preferenciák elemzése. Ezáltal azonosíthatók a piaci lehetőségek, kockázatok.

- Célpiac meghatározás:

  Demográfiai, pszichográfiai és magatartási szegmentáció alapján azonosíthatók a legrelevánsabb célpiacokat. Az értékesítés célpiac általi befolyásolásának értékelése.

- Szolgáltatás értékesítési stratégia:

  A szolgáltatás USP[22] meghatározása. Termékprototípus létrehozása, piaci tesztek elvégzése. Visszajelzések alapján a szolgáltatás szükségszerű finomításának végrehajtása. A piaci fogadtatás monitorozása.

- Árpolitika:

  Árképzési módszer (pl. költség,- érték,- időalapú) meghatározása, figyelembe véve a versenytársakat és a piaci keresletet. Forgalom és az árváltoztatásokat követő piaci reakciók monitorozása az „ügyfélérzékenység” meghatározása céljából.

- Kommunikáció:

  Különböző reklám- és promóciós kampányokkal implementálni a PR stratégiát a márkaismertség növelésére. Konverziós ráta[23].

- Értékesítési stratégia:

[22] Unique Selling Proposition vagy Unique Selling Point kifejezés rövidítése, ami az egyedi értékesítési tulajdonságot jelenti.

[23] Az online marketingben a konverziós ráta az egy adott időszakra eső vásárlók számának és az ugyanezen időszakra eső látogatók számának százalékos aránya.

Értékesítési csatornák (online, offline, közvetlen, közvetett) létrehozása. Csatornák teljesítményének és az értékesítési volumenek monitorozása.

- Marketing:
  Részletes cselekvési terv minden marketing tevékenységhez. Felelősök, időkeretek meghatározása mellett a tevékenységek előrehaladásának rendszeres ellenőrzése. Változtatásokat „szükségeltető" területek azonosítás.

- Értékesítési terv:
  Az értékesítési célkitűzések és stratégiák tervszerű kialakítása. Az értékesítési adatok felhasználása a teljesítmény elemzésére. Tervek folyamatos aktualizálása (piaci trendek, változások alapján.

- Marketing költségvetés:
  Ütemezett költségek tervezése, kialakítása, pénzügyi teljesítmények folyamatos ellenőrzése. Megtérülés elemzés, naprakészen tartás.

2.6 Pénzügyi terv

A szolgáltatás alapú vállalkozások pénzügyi tervezése egy összetett és dinamikus folyamat, ami a vállalkozás jövőbeni stabilitásának és növekedésének alapját képezi. A tervezési folyamat magába foglalja az immateriális és tárgyi eszközök, pénzügyi eszközök, cash flow, valamint a vállalkozási pénzügyi mutatószámok és mérlegelemzés tervezését. A pénzügyi tervezés során a rugalmasság, adaptáció a piaci változásokra, az adatok naprakészen tartása és a tervek rendszeres felülvizsgálata alapvető. Ezek a lépések biztosítják, hogy a vállalkozás képes legyen hatékonyan kezelni a jövőbeli kihívásokat és kiaknázni a lehetőségeket a szolgáltatás alapú piacon.

Cél: a vállalkozás pénzügyi helyzetének pontos megértése, potenciális rizikóinak minimalizálása és lehetőségeinek maximalizálása.

A pénzügyi tervezés fő elemei:

- Költségvetési terv:

  A bevételi és kiadási előrejelzések összeállítása, lehetővé téve a vállalkozás számára a pénzügyi források hatékony kezelését. Jövedelemforrások azonosítása, kiadások becslése, bevételi előrejelzések készítése. A költségvetési egyensúly vagy hiány/többlet megállapítása, pénzügyi tervezési célok meghatározásának eredményéül szolgál.

- Cash-Flow[24] kimutatás:

  A vállalkozás pénzáramlásának nyomon követése, beleértve a bevételeket és kiadásokat. Napi, heti, vagy havi cash-flow kimutatások készítése, a pénzmozgások elemzése. A likviditás helyzetének folyamatos figyelemmel kísérése, cash-flow hiányok vagy feleslegek azonosítása.

- Eredménykimutatás:

  A vállalkozás nyereségességének és pénzügyi teljesítményének mérése egy adott időszakban. Bevételi és költségadatok összegyűjtése, nyereség vagy veszteség számítása. Az adott időszakra vonatkozó nettó nyereség vagy veszteség kimutatása.

- Mérleg:

  A vállalkozás vagyoni helyzetének bemutatása egy adott időpontban. Eszközök, kötelezettségek és saját tőke összegzése. A vállalkozás tőkestruktúrájának és pénzügyi stabilitásának értékelése.

  Induló költségek felsorolása:

  A vállalkozás indításához szükséges összes kezdeti kiadás azonosítása. Licencdíjak, szolgáltatások, kezdeti marketing költségek, stb. kalkulálása. Az induláshoz szükséges összesített tőkeigény meghatározása.

[24] pénzáramlás, pénzforrások képződésének és felhasználásának folyamata egy meghatározott időszak alatt

- Működési költségek felsorolása:

  A vállalkozás napi működéséhez szükséges költségek pontos meghatározása. Bérek, bérleti díjak, szolgáltatások, stb. összeírása. A vállalkozás működési költségvetésének kialakítása.

- Grafikon készítése a fedezeti pontról, megtérülési pontról:

  A vállalkozás nyereségességének vizuális bemutatása a költségek és a bevétel függvényében. A fix és változó költségek, valamint a bevétel adatok elemzése, grafikon készítése. A fedezeti pont és a megtérülési pont vizuális ábrázolása.

- Pénzügyi mutatók szerepeltetése:

  A vállalkozás pénzügyi teljesítményének mérése különböző mutatószámokon keresztül. Likviditási mutatók, adósság/tőke arány, megtérülési ráta, ROE[25], ROA[26], stb. számítása. A vállalkozás pénzügyi helyzetének és teljesítményének objektív értékelése.

2.7 Kockázatelemzés

Az üzleti terv kockázatelemzése lehetővé teszi a különböző kihívások és bizonytalanságok proaktív kezelését, ezzel csökkentve csökkentve a negatív hatásokat. Segít azonosítani, értékelni és kezelni azokat a potenciális kockázatokat, amelyek befolyásolhatják a vállalkozás sikeres működését.

A kockázatelemzés részletes kidolgozása a következő lépéseket tartalmazza:
Azonosítás

- Piaci,- és versenykockázatok

  Piactér nehézségei: A piaci részesedés megszerzésének nehézségei új vagy versenyző piacokon.

  Versenytársak: Erős verseny és új versenytársak megjelenése a piacon.

[25] Return on Equity: a sajáttőke-arányos megtérülés rövidítése
[26] Return on Assets: az eszközarányos nyereség rövidítése

Vásárlói igények változása: A fogyasztói preferenciák gyors változása, amely befolyásolja a szolgáltatások iránti keresletet.

- Pénzügyi kockázatok

  Cash-Flow problémák: Likviditás hiánya a működési költségek fedezésére.

  Finanszírozási kihívások: A kezdeti tőke megszerzésének vagy további finanszírozásnak a nehézsége.

  Árbevételi prognózisok elmaradása: Az eladások elmaradása a tervezettől.

- Operatív kockázatok:

  Szolgáltatási hibák, minőségi problémák: A szolgáltatás minőségével kapcsolatos problémák.

  Technológiai kudarcok: A vállalkozás függősége a technológiától és az informatikai rendszerek hibáitól.

- Humánerőforrás kockázatok:

  Szakképzett munkaerőhiány: Nehézségek a szükséges készségekkel és tapasztalattal rendelkező munkaerő toborzásában és megtartásában.

  Fluktuáció[27]: Magas munkaerő fluktuáció és annak költségei.

- Jogi,- és szabályozási kockázatok:

  Szabályozási változások: A szabályozási környezet változása, amely befolyásolhatja a vállalkozás működését.

  Szerződési,- és jogi viták: Jogviták, szerződésszegések és peres ügyek kockázata.

Értékelés

[27] A fluktuáció szó jelentése ingadozás, hullámzás. Munkahelyi környezetben a munkaerő ingadozásának arányát jelenti az egész szervezeti létszámhoz viszonyítva.

- Valószínűség és hatás: Minden kockázatot értékelni kell a bekövetkezés valószínűsége és a vállalkozásra gyakorolt potenciális hatás alapján. (Kockázat-mátrix)
- Prioritások meghatározása: A legnagyobb hatású és valószínűbb kockázatok prioritásainak meghatározása.

Kockázatkezelési stratégiák

- Elkerülés: Bizonyos kockázatok teljes kerülése, például bizonyos piacok vagy tevékenységek elkerülése.
- Csökkentés: Intézkedések, amelyek csökkentik a kockázat bekövetkezésének valószínűségét vagy hatását, mint például a minőségbiztosítási protokollok.
- Áthárítás: Kockázatok áthárítása harmadik félre, például biztosítás vagy szerződések segítségével.
- Elfogadás: Bizonyos kockázatok tudatos elfogadása és a következményekre való felkészülés.

Monitorozás és felülvizsgálat

- Rendszeres felülvizsgálat: A kockázati tényezők és a vállalkozás környezetének változásainak folyamatos monitorozása.
- Kockázatkezelési terv frissítése: A kockázatkezelési tervek időszakos frissítése a változó körülményekhez való alkalmazkodás érdekében.

2.8 Mellékletek

Minden olyan dokumentum, amely nem szerves része az üzleti tervnek, vagy terjedelmét tekintve nem „tetszetős” a tervben történő elhelyezésre, javasolt a mellékletek között rögzíteni.

A mellékletek nem csak a vállalkozás belső használatára szolgálnak, hanem fontosak lehetnek a befektetők, hitelezők és egyéb érdekelt felek számára is, hogy részletes betekintést nyújtsanak a vállalkozás működésébe, stratégiájába és pénzügyi helyzetébe.

3 ALKALMAZOTT MÓDSZEREK (ANYAG ÉS MÓDSZER)

Az előző fejezetben kifejtett szinte minden üzleti tervre általános érvényű alapinformációk közül az alábbiakban én a pénzügyi tervezést emeltem ki. Ugyanis, a vállalkozás profitábilis megvalósíthatóságát döntő többségében a pénzügyi portfólióelemzések során kapott eredmények támogatják.

A bemutatott vállalkozás egy komplex, innovatív kiberbiztonsági megoldás, amely felhőalapú technológiára, skálázható SOC megoldásra és fejlett threat intelligence rendszerekre épül. Összetettsége és a hosszútávú fejlesztése érdekében a megvalósíthatóságának megerősítése vagy megcáfolása céljából a vállalkozás működőképes portfóliójának kiválasztása és a kezdeti rendszer megalakításához nélkülözhetetlen tőkefedezet meghatározását terveztem, amelyet az alábbiakban részleteztem.

A költségek tervezését és a források optimalizálását beruházási-, és működési költségek, bevételek szerint kategorizáltam.

A tervezés során három fő részt határoztam meg:

a) a kezdeti beruházási igényekre és a nyereségességhez szükséges minimális portfólióra vonatkozó elemzést (4.1. fejezet), amelynek alapadatai a 3.1. fejezetben olvashatók, és
b) egy jövőbe mutató, továbbfejlesztett rendszerrel működő szolgáltatás tervét (4.2. fejezet), ahol a minimális portfólió költségek és kiadások a 3.2. fejezet szerint változtak, valamint
c) a rendelkezésre álló eredményeket felhasználva további olyan komplex portfólió elemzést részleteztem, amelynek eredménye a 4.3. fejezetben olvasható.

3.1 Minimális portfólió elemzés:

1. Kezdeti beruházási költségek meghatározása:

A beruházás magában foglalja az infrastruktúra, a szoftverek (licenszek), a munkaerő, valamint a jogi-, és szabályozási költségek finanszírozását.

1.1. Felhőszolgáltatás (AWS, Azure, Google Cloud):

- „pay as you go” megoldás, tehát használat alapú fizetés, amely adatbázis méret és adatforgalom alapján történik
- kiemelt szempontok: VDS/VPS , skálázhatóság és a redundancia
- alapvető minimális költség: 2.400.000 Ft/év

1.2. SOC megoldás (Splunk, WAZUH, ELK):

- kezdetben az elérhető ingyenes verziók alkalmazásával kalkuláltam, ameddig a nagyobb adatmennyiség nem igényli az Enterprise szolgáltatásokat
- a telepítési, konfigurálási, karbantartási költségekkel nem számoltam, mivel saját tudásból tervezett a kivitelezés

1.3. Biztonságos kapcsolat (VPN):

- felhőszolgáltatóknál plusz költségként jelenik meg
- alapvető minimális költség: 600.000 Ft/év

1.4. Munkaerő (SOC operátor, biztonsági szakértő, rendszerintegrátor)

- kezdetben 4 fővel tervezve
- átlag bér: br. 1.100.000 Ft/hó/fő
- alapvető minimális költség: br. 52.800.000 Ft/év

1.5. Jogi-, és szabályozási költségek (GDPR, NIST, ISO szabványok):

- a szolgáltatás jogi dokumentumainak kidolgozása

- a rendszer auditálása
- egyszeri kezdeti költség: 1.500.000 Ft

2. Üzemeltetési költségek és fenntartás:

A rendszer üzemeltetése során felmerülő folyamatos költségek, amelyek közé tartozik a rendszer fenntartását biztosító infrastrukturális kiadások, személyzeti költségek.

- Felhőszolgáltatás + VPN: 250.000 Ft/hó
- Munkaerő (4 fő): br. 4.400.000 Ft/hó

3. Bevételi modell:

A szolgáltatás árképzését a következőféleképp határoztam meg:

3.1. Előfizetés alapú modell:

IoT eszközök száma (vagy adatforgalom) alapján meghatározott havi alapszolgáltatás:

- 0-10 eszköz: 10.000 Ft/hó
- 11-20 eszköz: 20.000 Ft/hó
- 20+ eszköz: egyedi árajánlat

3.2. Extra szolgáltatások:

- havi rendszerességű jelentések, elemzések
- beavatkozást igénylő incidensek elhárítása

3.2 Továbbfejlesztett portfólió elemzés:

A sikeres minimális portfóliót követően az infrastruktúra továbbfejlesztéséhez szükséges beruházások, valamint a szolgáltatás népszerűsítéshez elengedhetetlen marketing tevékenységek bevezetésével az alábbiak szerint változik a pénzügyi tervezés hosszú távon.

1. Infrastruktúra

1.1. Felhőszolgáltatás:

A szolgáltatás fejlesztéséhez nélkülözhetetlen alap infrastruktúra bővítése a felhőszolgáltatással és az adatbázissal kezdődik. Szolgáltatás költsége: 6.000.000 Ft/év

1.2. SOC megoldás (Splunk Enterprise, Cortex XSOAR):

A prémium szolgáltatások integrálása az árképzés mellett a teljesítményt és a hatékonyságot egyaránt növelik. Szolgáltatások költsége: 75.000.000 Ft/év

1.3. Munkaerő (support):

A szakértői személyzet bővítése mellett nélkülözhetetlen lesz ügyfélszolgálati, értékesítési kollégák alkalmazása is. A munkaerő tervezetten 6 fő szakértőből és 2 fő ügyfélszolgálati munkatársból épül fel.

- Szakértői díj változatlan (br. 79.200.000 Ft/év)
- Ügyfélszolgálati, értékesítési kollégák bérezése: br. 640.000 Ft/hó
- Összes munkabér: br. 94.560.000 Ft/év

1.4. Viselkedéselemző rendszer (AI integrálás):

SOC rendszer Vector AI modellel történő bővítése hatékonyabbá teszi az IoT eszközök biztonsági incidenseinek feldolgozását. A rendszerbe történő integrálása az elért nyereségből valósul meg. Becsült egyszeri költség: 100.000.000 Ft

1.5. Edge eszközök fejlesztése:

Az AI feldolgozás támogatását és az eszközfüggetlen rendszer kialakítása érdekében Edge TPU-val rendelkező hardverek fejlesztése. További nyereségekből történő fejlesztés, amelynek következtében a csomagárak újra tervezése várható. Kutatás-fejlesztési egyszeri költség: 80.000.000 Ft

1.6. Marketing:

A szolgáltatás népszerűsítése érdekében szükséges marketing tevékenység.

Tervezett költség: 12.000.000 Ft/év

2. Üzemeltetési költségek és fenntartás:

- Felhőszolgáltatás + VPN: 600.000 Ft/hó
- SOC szolgáltatás: 6.250.000 Ft/hó
- Munkaerő (9 fő): 8.980.000 Ft/hó
- Marketing: 1.000.000 Ft/hó

3. Bevételi modell:

A szolgáltatás fejlesztésével és a megnövekedett kiadások következtében szükséges a bevételi szolgáltatási díj árszabását is módosítani.

3.1. Előfizetés alapú modell:

- 0-10 eszköz: 15.000 Ft/hó
- 11-20 eszköz: 30.000 Ft/hó
- 20+ eszköz: egyedi árajánlat

3.2. Extra szolgáltatások:

- havi rendszerességű jelentések, elemzések
- beavatkozást igénylő incidensek elhárítása

4 EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Az előző fejezetben tárgyalt minimális és továbbfejlesztett portfólió elemzésekhez készítettem egy-egy pénzügyi kimutatási táblázatot, amely 3 év időtartamot (2025-2027) ölel fel. Az egyes portfóliók elemzését Excel munkafájlok formájában is elérhetővé tettem, amely linkek (összesen 8 db) a forrás megnevezéseknél találhatóak.

A vállalkozásfejlesztési tapasztalataink és a szakirodalmakban elérhető információk alapján meghatározott első 3 év azon kritikus időszak, amely időtartam alatt egy szolgáltatás alapú vállalkozásnak el kell érnie a nyereséget termelő állapotot a tervezett legalacsonyabb bevételi kalkulációk mellett is. Amennyiben nem valósul meg ez az állapot, az esetben véleményem szerint sikertelennek nevezhető a tervezett ötlet, így a kezdeti befektetett idő és kiadások pazarlása nélkül újra tervezhetünk. Természetesen, ez nem jelenti azt, hogy hosszútávon is nyereséges lesz a vállalkozás, hiszen ahhoz a kumulált adózott eredménynek el kell érnie, majd meg is kell haladnia a kezdeti befektetés értékét.

A tervezés során a bevételi modellek közül mindkettő portfólió esetében kizárólag az előfizetés alapú modellek közül az 1. és 2. csomaggal kalkuláltam, hogy számszerűsíthető kalkulációval rendelkezhessem. Az egyedi árajánlatok, valamint extra szolgáltatási díjakkal nem terveztem egyelőre.

A kalkulációk során minden hónapra kiszámítottam a társasági adót attól függetlenül, hogy azt egy évben csak egy alkalommal kell megfizetni. Ennek eredményeképp megállapítható az előfizetési modell 3 éven belüli nyereségességéhez szükséges minimális induló értékesítési mennyiség. Tehát a kitűzött cél elérése akkor valósul meg ha legkésőbb 2027. december hónapra adófizetési kötelezettség jelenik meg, azaz eredmény szinten a bevételek és költségek egyenlege pozitív lesz.

4.1 Minimális portfólió elemzés

Az alábbiakban részletezett elemzés során mindhárom kalkuláció esetében az előzőekben meghatározott kezdeti beruházási költségekkel (3. táblázat) és munkaerővel (4. táblázat) terveztem, utóbbi esetében éves 10%-os bérnövekedéssel kalkulálva.

3. táblázat: MIN. portfólió beruházási költségek
(Forrás: saját munka)

Igénybe vett szolgáltatások	2025. január
Felhőszolgáltatás + VPN	250,000
Általános fenntartási költség	300,000
Jogi-, és szabályozási költségek	1,500,000

4. táblázat: MIN. portfólió munkaerő bérek
(Forrás: saját munka)

Bérek HUF	2025. január
Ügyvezető	
Bruttó bér	1,100,000
Járulék	143,000
Össz.:	1,243,000
1. Szakértő	
Bruttó bér	1,100,000
Járulék	143,000
Össz.:	1,243,000
2. Szakértő	
Bruttó bér	1,100,000
Járulék	143,000
Össz.:	1,243,000
3. Szakértő	
Bruttó bér	1,100,000
Járulék	143,000
Össz.:	1,243,000

Az árbevétel esetében az előfizetők darabszámának induló értékét havi 10%-os növekedéssel, valamint a kezdeti előfizetési díjat éves szintű 20%-os emelkedéssel terveztem.

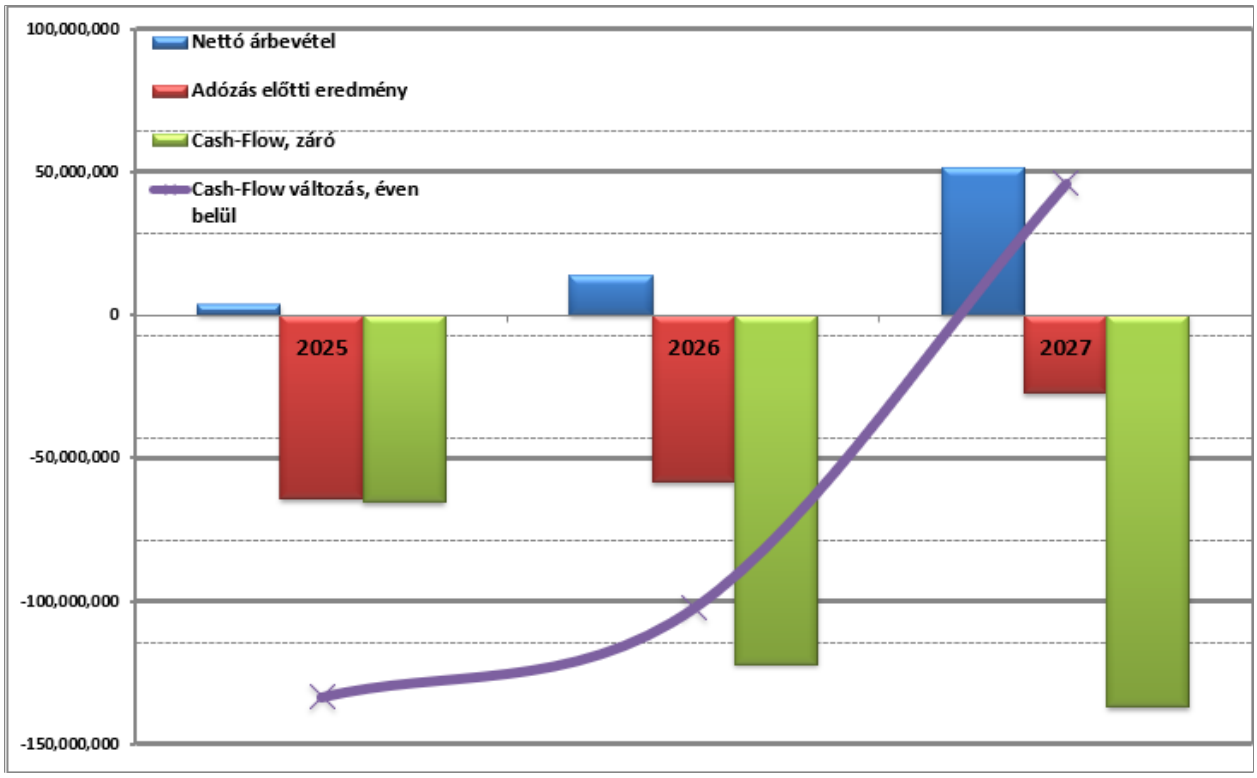
4.1.1 1. előfizetői csomag

A kizárólag 1. előfizetői csomaggal kalkulált minimális portfólió esetében a 3 éven belüli nyereségesség eléréséhez szükséges induló előfizetői darabszám az említett növekedés mellett **17 db**, és 2027. december hónap végére összesen 3581 db előfizető elérése válik szükségessé.

Ezen portfólió esetében a vállalkozás induló finanszírozási igénye a cash-flow szerinti legalacsonyabb értéknek megfelelő pozitív összeg, amely 2027. szeptemberi záró érték alapján **140,806,815 Ft**. Az így meghatározott kezdeti finanszírozási összeg mellett kijelenthető, hogy a vizsgált időszakban a cash-flow nem fordulna mínuszba.

A bevételek és kiadások 3 éves egyenlegét szemlélteti a 4. ábra.

4. ábra: MIN_1.csomag-Cash_Flow
(Forrás: saját munka – PÜ_TERV_IOT-SOC_MIN_1.csomag.xlsx)



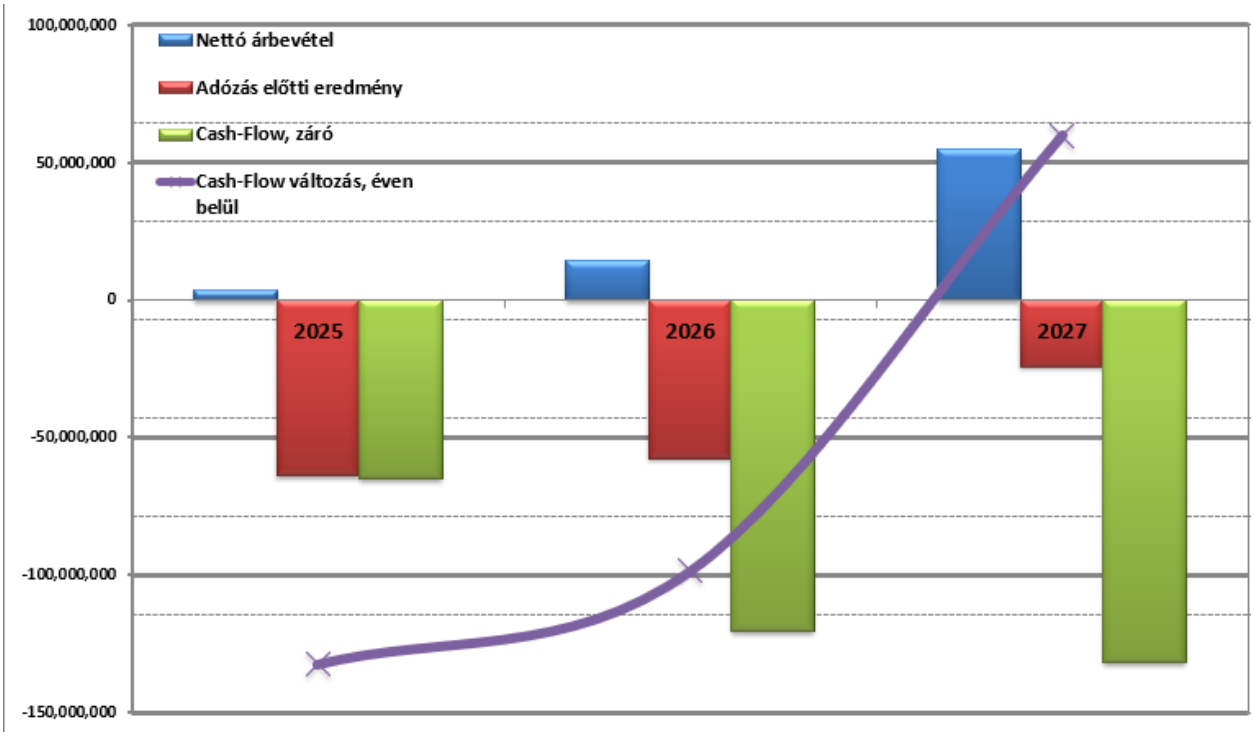
4.1.2 2. előfizetői csomag

A kizárólag 2. előfizetői csomaggal kalkulált minimális portfólió esetében a 3 éven belüli nyereségesség elérése a 2027. novemberi társasági adó „megjelenése„ mellett a szükséges induló előfizetői darabszám: **9 db**, és 2027. december hónap végére összesen 1896 db előfizető elérése válik szükségessé.

Ezen portfólió esetében a vállalkozás induló finanszírozási igénye a 2027. augusztusi záró érték alapján **137,302,032 Ft**.

A bevételek és kiadások 3 éves egyenlegét szemlélteti az 5. ábra.

5. ábra: MIN_2.csomag-Cash_Flow
(Forás: saját munka – PÜ_TERV_IOT-SOC_MIN_2.csomag.xlsx)



4.1.3 Komplex előfizetői csomag

A mindkettő előfizetői csomaggal kalkulált minimális portfólió esetében a 3 éven belüli nyereségesség eléréséhez (a 2027. decemberi társasági adó „megjelenése”) szükséges induló előfizetői darabszám kétféle módon valósulhat meg:

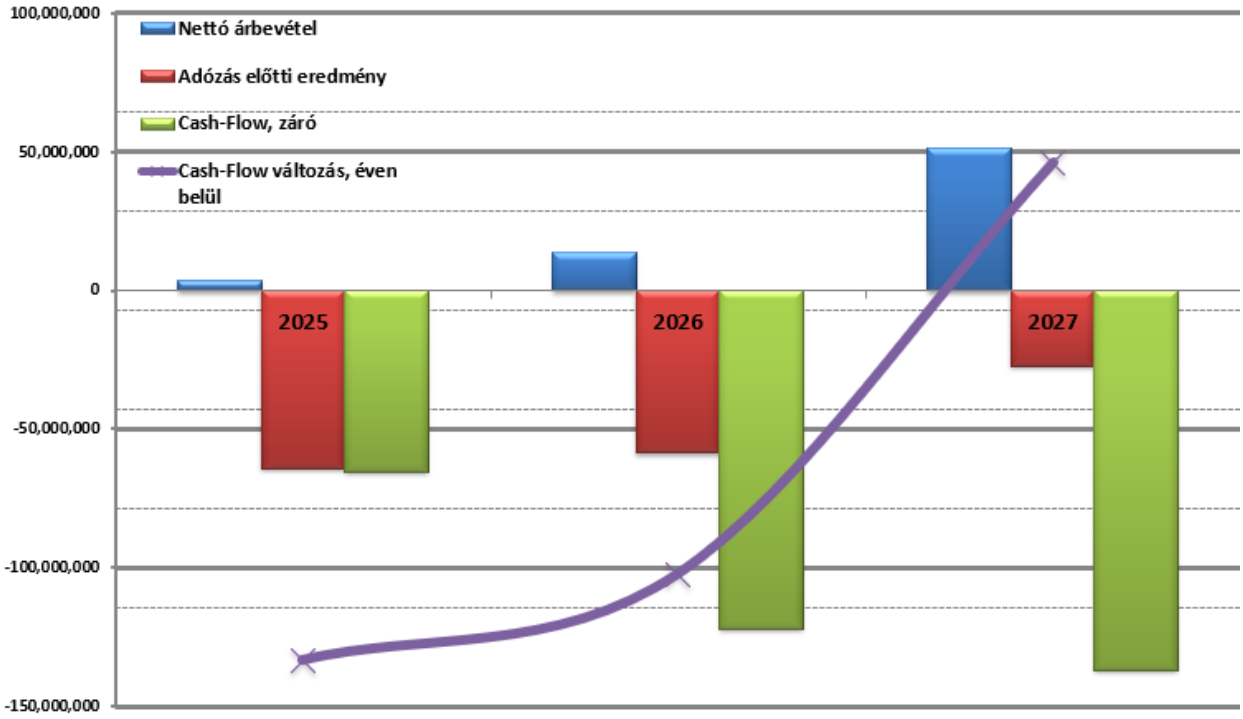
1. előfizetői csomag: **9 db** és a 2. előfizetői csomag: **4 db**, valamint
1. előfizetői csomag: **11 db** és a 2. előfizetői csomag: **3 db**.

Így 2027. december hónap végére összesen 1896 db / 893 db vagy 2317 db/ 632 db elérése válik szükségessé az 1. / 2. előfizetői csomagokból.

Ezen portfólió esetében a vállalkozás induló finanszírozási igénye a 2027. szeptemberi záró érték alapján **140,806,815 Ft**.

A bevételek és kiadások 3 éves egyenlegét szemlélteti a 6. ábra.

6. ábra: MIN_komplex_csomag-Cash_Flow
(Forás: saját munka – PÜ_TERV_IOT-SOC_MIN_komplex_csomag.xlsx)



4.2 Továbbfejlesztett portfólió elemzés

Az alábbiakban részletezett elemzés során mindhárom kalkuláció esetében az előzőkhöz hasonlóan, az előre meghatározott kezdeti beruházási költségekkel (5. táblázat) és munkaerővel (6. táblázat) terveztem, utóbbi esetében szintén éves 10%-os bérnövekedéssel kalkulálva.

5. táblázat: MAX. portfólió beruházási költségek
(Forrás: saját munka)

Igénybe - 38 -et szolgáltatások	2025. január
Felhőszolgáltatás + VPN	600,000
Jogi-, és szabályozási költségek	1,500,000
Általános fenntartási költség	500,000
SOC szolgáltatás	6,250,000
Marketing	1,000,000
Viselkedéselemző rendszer	
Edge eszköz fejlesztése	

6. táblázat: MAX. portfólió munkaerő bérek
(Forrás: saját munka)

Bérek HUF	2025. január
Ügyvezető	
Bruttó bér	1,100,000
Járulék	143,000
Össz.:	1,243,000
1. Szakértő	
Bruttó bér	1,100,000
Járulék	143,000
Össz.:	1,243,000
2. Szakértő	
Bruttó bér	1,100,000
Járulék	143,000
Össz.:	1,243,000
3. Szakértő	
Bruttó bér	1,100,000
Járulék	143,000
Össz.:	1,243,000

4. Szakértő	
Bruttó bér	1,100,000
Járulék	143,000
Össz.:	1,243,000
5. Szakértő	
Bruttó bér	1,100,000
Járulék	143,000
Össz.:	1,243,000
6. Szakértő	
Bruttó bér	1,100,000
Járulék	143,000
Össz.:	1,243,000
1. Értékesítő	
Bruttó bér	640,000
Járulék	83,200
Össz.:	723,200
2. Értékesítő	
Bruttó bér	640,000
Járulék	83,200
Össz.:	723,200
Bruttó bér összesen, Ft	8,980,000
Járulék összesen, Ft	1,167,400
Bérköltség összesen Ft	**10,147,400**

Az árbevétel esetében az előfizetők darabszámának induló értékét havi 10%-os növekedéssel, valamint a kezdeti előfizetési díjat éves szintű 20%-os emelkedéssel terveztem ezen kalkulációk esetében is.

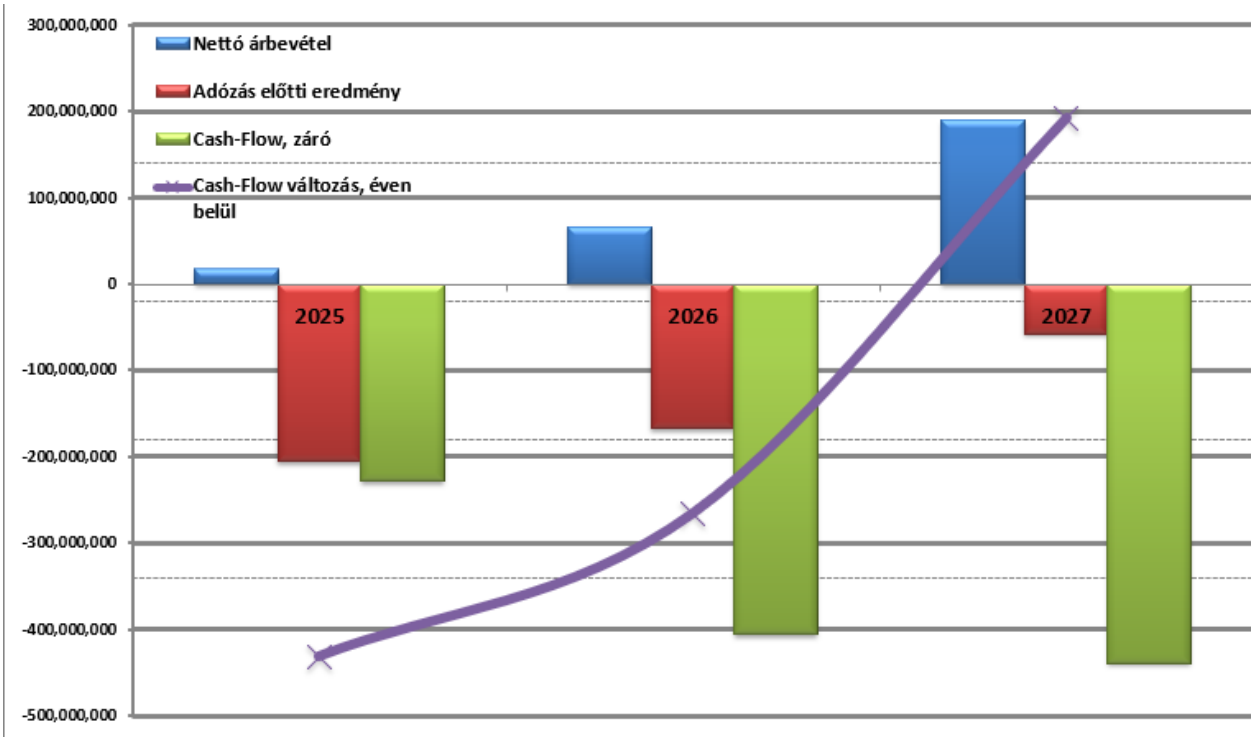
4.2.1 1. előfizetői csomag

A kizárólag 1. előfizetői csomaggal kalkulált továbbfejlesztett portfólió esetében a 3 éven belüli nyereségesség elérése a 2027. decemberi társasági adó „megjelenése„ mellett **55 db** induló előfizetői darabszámmal valósítható meg, és 2027. december hónap végére összesen 8778 db előfizető elérése válik szükségessé.

Ezen portfólió esetében a vállalkozás induló finanszírozási igénye a 2027. szeptemberi záró érték alapján **444,693,087 Ft**.

A bevételek és kiadások éven belüli egyenlegét szemlélteti az 7. ábra.

7. ábra: MAX_1.csomag-Cash_Flow
(Forrás: saját munka - PÜ_TERV_IOT-SOC_MAX_1.csomag.xlsx)



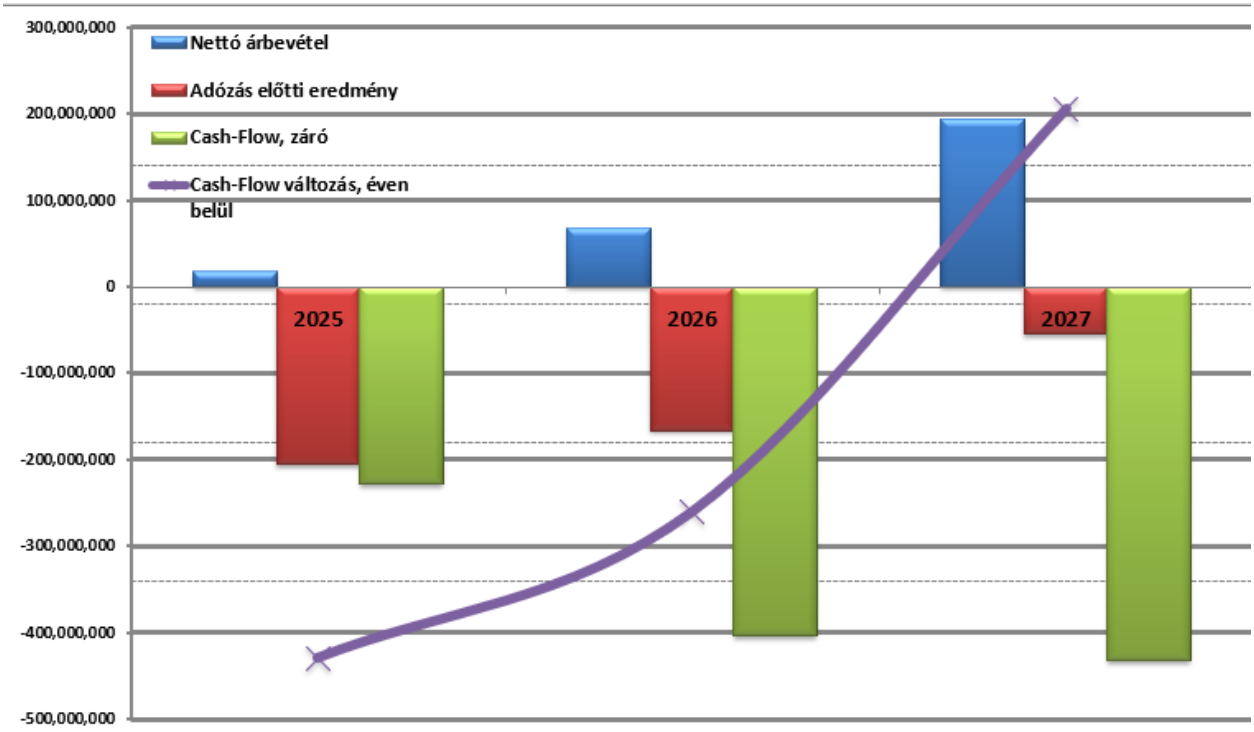
4.2.2 2. előfizetői csomag

A kizárólag 2. előfizetői csomaggal kalkulált továbbfejlesztett portfólió esetében a 3 éven belüli nyereségesség elérése a 2027. decemberi társasági adó „megjelenése„ mellett **28 db** induló előfizetői darabszámmal valósítható meg, és 2027. december hónap végére összesen 4469 db előfizető elérése válik szükségessé.

Ezen portfólió esetében a vállalkozás induló finanszírozási igénye a 2027. szeptemberi záró érték alapján **439,722,540 Ft**.

A bevételek és kiadások 3 éves egyenlegét szemlélteti az 8. ábra.

8. ábra: MAX_2.csomag-Cash_Flow
(Forrás: saját munka - PÜ_TERV_IOT-SOC_MAX_2.csomag.xlsx)



4.2.3 1. komplex előfizetői csomag

A komplex előfizetői csomaggal kalkulált minimális portfólió esetében a 3 éven belüli nyereségesség elérése a 2027. decemberi társasági adó „megjelenése” mellett a szükséges induló előfizetői darabszám kétféle módon valósulhat meg:

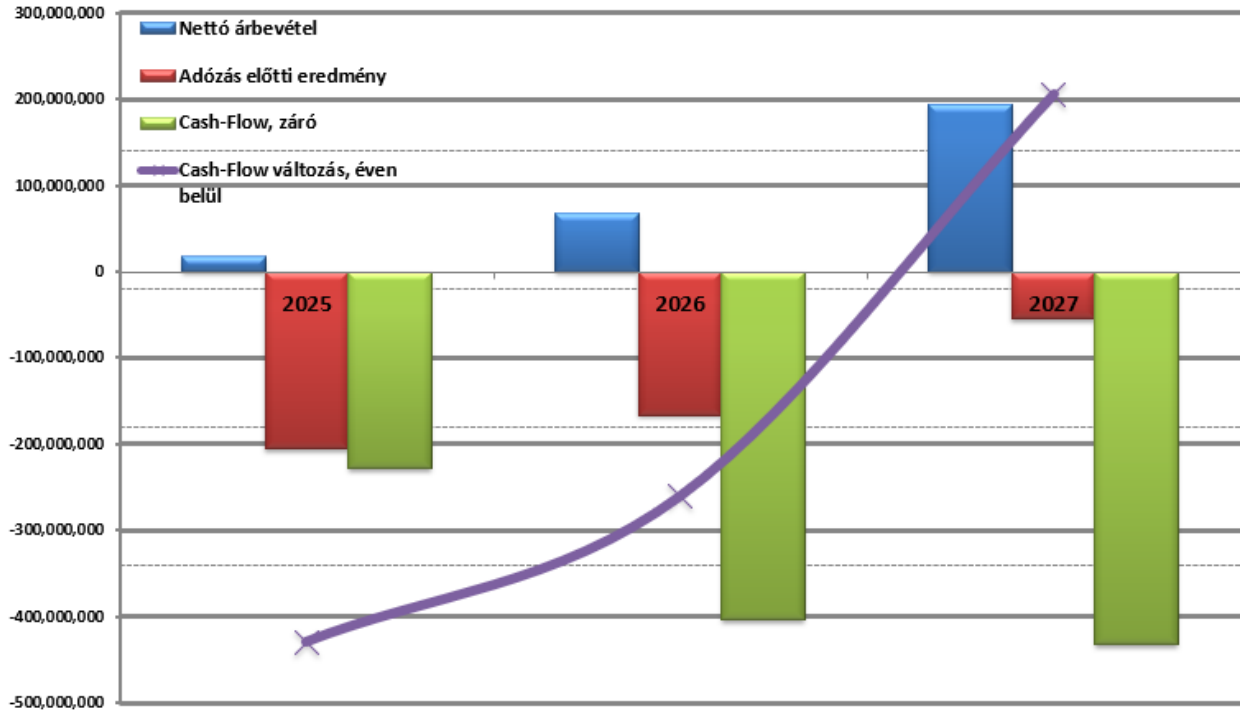
1. előfizetői csomag: **28 db** és a 2. előfizetői csomag: **14 db**, valamint
1. előfizetői csomag: **12 db** és a 2. előfizetői csomag: **22 db**.

Így 2027. december hónap végére összesen 4469 db / 2234 db vagy 1915 db/ 3511 db elérése válik szükségessé az 1. / 2. előfizetői csomagokból.

Ezen portfólió esetében a vállalkozás induló finanszírozási igénye a 2027. szeptemberi záró érték alapján **439,722,540 Ft**.

A bevételek és kiadások 3 éves egyenlegét szemlélteti a 9. ábra.

9. ábra: MAX_1.komplex_csomag-Cash_Flow
(Forrás: saját munka - PÜ_TERV_IOT-SOC_MAX_1.komplex_csomag.xlsx)



4.2.4 2. komplex előfizetői csomag

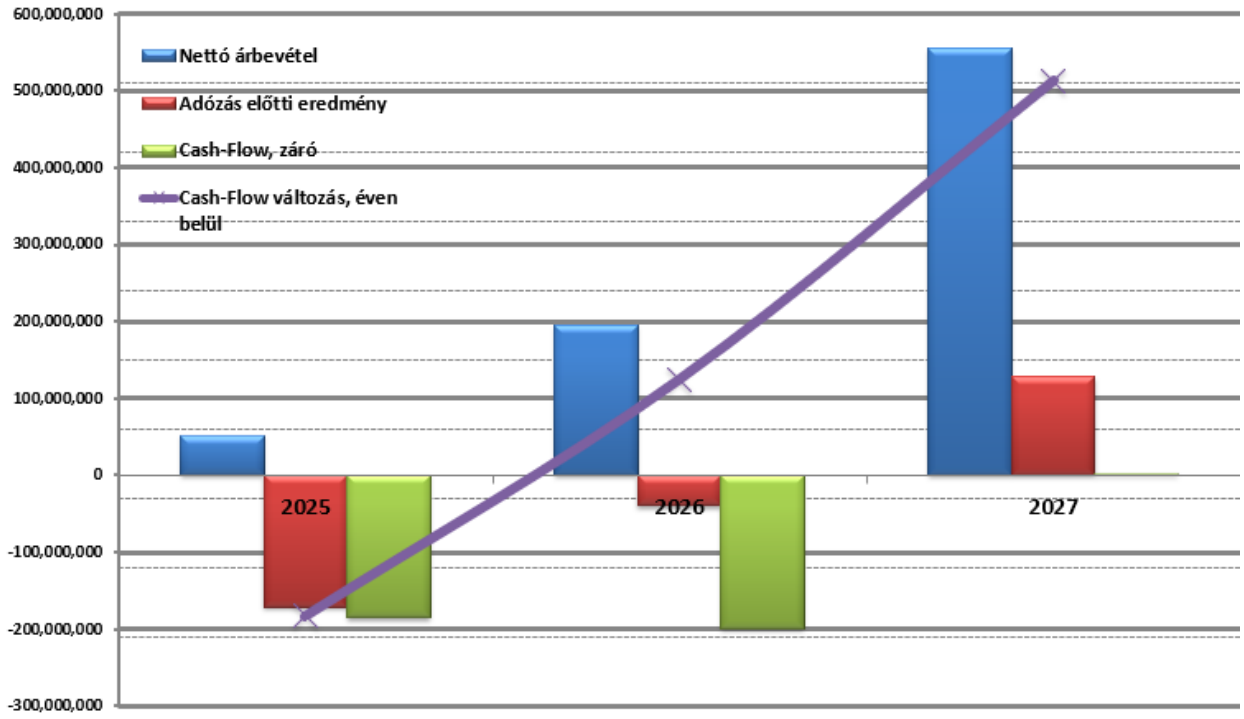
Az 5. táblázatban látható, és az előzőekben részletezett viselkedéselemző rendszer, valamint az Edge eszközök fejlesztésére meghatározott 180 M Ft összeget a komplex csomag esetében olyan 2. portfólió kialakításával terveztem, amely költség a figyelembe vett 3 éven belüli nyereségből finanszírozható. Ennek értelmében úgy alakítottam a szükséges előfizetői csomag mennyiségeket, hogy meg tudjam határozni azt a minimum darabszámot, amellyel 3 éven belül tőkebefektetés nélkül elérhető a nyereség. A 2. komplex előfizetői csomaggal kalkulált minimális portfólió esetében a 3 éven belüli nyereségesség 2026. szeptembertől tervezhető, amelyhez a szükséges induló előfizetői darabszám kétféle módon valósulhat meg:

1. előfizetői csomag: **83 db** és a 2. előfizetői csomag: **39 db**, valamint
1. előfizetői csomag: **33 db** és a 2. előfizetői csomag: **64 db**.

Ezen portfólió esetében a vállalkozás induló finanszírozási igénye a 2026. júliusi záró érték alapján **228,122,627 Ft**.

A bevételek és kiadások éven belüli egyenlegét szemlélteti a 10. ábra.

10. ábra: MAX_2.komplex_csomag-Cash_Flow
(Forrás: saját munka - PÜ_TERV_IOT-SOC_MAX_2.komplex_csomag.xlsx)



4.3 Komplex portfólió elemzés

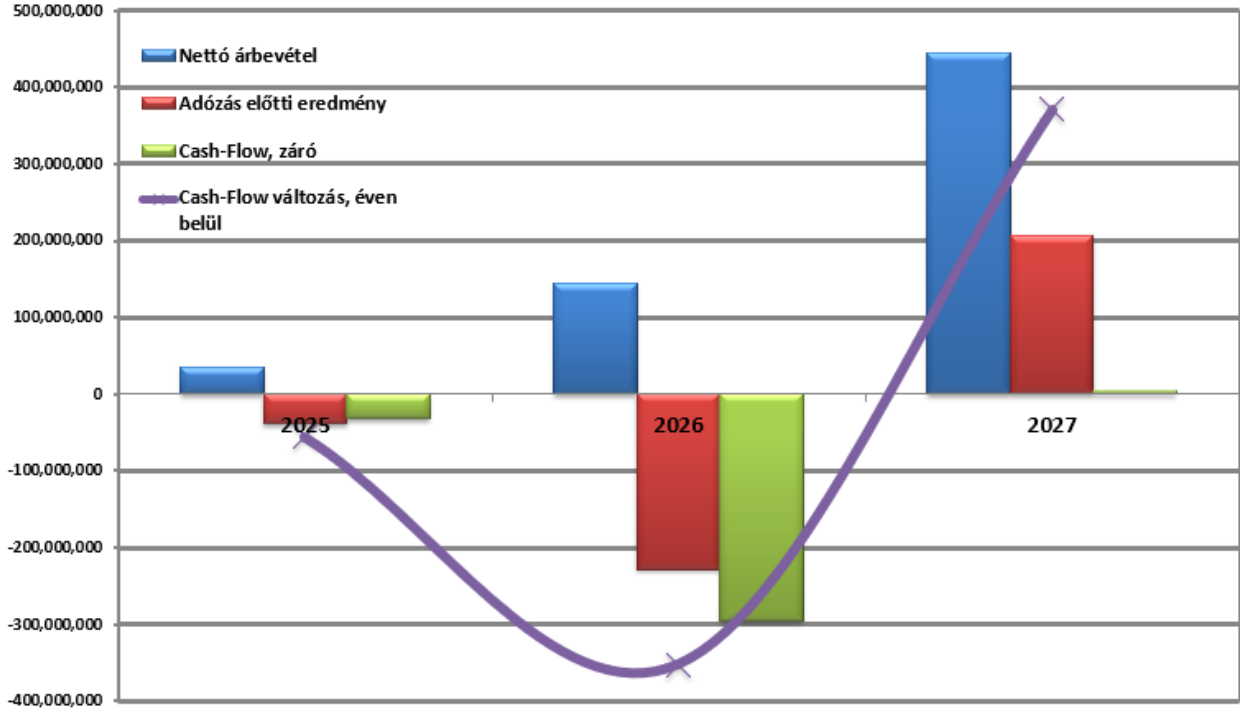
A kitűzött célnak megfelelően a 11. ábrán látható módon szemléltettem az eredményességet bemutató 3 éven belül teljes egészében nyereségesen megvalósítható portfóliót.

A portfólió folyamatos technológiai, valamint humán erőforrásigényének fejlesztése mellett az előfizetői csomagok díjazásának havi 2,5%-os növekedésével megállapíthattam azt a kezdeti minimális előfizetői darabszámot, amellyel a kitűzött cél elérhető. A drasztikus áremelkedés és ügyfélszerzés érdekében a marketing költségeket folyamatosan emelkedő, kezdeti 500,000 Ft-os összeggel indulóan a vizsgált időszak elejétől figyelembe vettem. Ennek megfelelően 2027. év végére kizárólag az 1. és 2. előfizetői csomagokkal tervezve, több, mint 16ezer előfizetővel szükséges rendelkezni a 2025. január hónapban 110 előfizetővel induló vállalkozásnak.

A mellékelt portfólió induló finanszírozási igénye a 2026. decemberi záró érték alapján **295,587,772 Ft**.

A bevételek és kiadások éven belüli egyenlegét szemlélteti a 11. ábra.

11. ábra: MIN-MAX_komplex_csomag-Cash_Flow
(Forrás: saját munka - PÜ_TERV_IOT-SOC_MIN-MAX_komplex_csomag.xlsx)



5 KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Az anyagban ismertetett vállalkozás megvalósíthatóságával kapcsolatban összefoglaljuk a legfontosabb észrevételeket és javaslatokat.

Egy induló vállalkozás esetén tapasztalataink szerint a leggyakoribb kritikus pontok a következők, amelyek a vállalkozás indulást követő sikertelenségét hozhatják:

1. Nem létező, és nem, vagy hibásan validált **probléma**, amelyre a vállalkozás megoldást kíván.
2. Nem kellő alapossággal validált **piac**.
3. Nem, vagy nem kellő alapossággal validált **megoldás** a problémára.
4. A felsoroltak miatt rossz **üzleti modell** felépítése.
5. A megvalósításhoz szükséges források hibás **tervezés**e, és/vagy hiánya.

Észrevételek, javaslatok a felsorolt 5 ponttal kapcsolatban:

5.1 Probléma

Sok alapító esik abba a hibába, hogy olyan problémát kíván megoldani, ami csak számára létezik, vagy csak nagyon kevés számú potenciális vevő érzi annak. A kiberbiztonság, az okoseszközök védelme egyre fontosabbá válik nem csak az üzleti, de a lakossági felhasználók számára is. Ezek megtámadása egyre inkább valós veszély, a bankkártyákkal történő visszaéléseken keresztül sajnos sokan ezt saját bőrükön tapasztalhatták már, és az AI megjelenése is új kihívások elé állítja a kibervédelemmel foglalkozó vállalkozásokat.

Feltételezhető, hogy a ténylegesen meglévő problémáról, az okoseszközök jelentette kockázatokról a piac nagy része még nem rendelkezik releváns információkkal, ezért az indulást követően az értékesítés folyamatában a piac edukációja nem kerülhető meg, sem a B2C, sem pedig a B2B szektorban.

5.2 Piac

Gyakori probléma, hgy az alapítók túlbecsülik mind a piac méretét, mind pedig az általuk elérhető piacot. Az első becslést célszerű a top-down módszerrel (piac becslése felülről lefelé haladva, folyamatosan szűkítve) elvégezni. Ennek bevett gyakorlata a TAM-SAM-SOM becslés.

A TAM a Total Available Market (teljes elérhető, létező piac). Magyarországon ma kb. 4,5 millió lakóingatlan van ahol lehetnek okoseszközök, és kb. 245.000 legalább 2 főt, vagy többet foglalkoztató KKV és nagyvállalat. Így csak Magyarországon kb. 4.745.000 potenciális lakossági, és üzleti felhasználó lehet.

A SAM (Service Available Market, elméletileg elérhető felhasználók) mérete egyrészt a vállalkozás anyagi lehetőségein, másrészt azon múlik, hogy a teljes piacból kiket érdemes megszólítani. Az említett 4,5 millió lakóingatlan egy része üres, egy része bérbe van adva, illetve egy részük nem jelent fizetőképes keresletet. Tételezzük fel, hogy a lakossági piacon első körben 15% a szükséges problématudattal rendelkező, és fizetőképes vevők száma, ami a B2C piacon 675.000 potenciális ügyfelet jelent.

Az említett 245.000 vállalkozás túlnyomó része mikro- és kisvállalkozás, a nagyobb cégeknek jellemzően már van megoldásuk erre a problémára. Ebben a szegmensben első körben 20% potenciális érdeklődővel számolva 49.000 lehetséges B2B ügyfelünk lehet.

A két piacon ez 724.000 potenciális ügyfelet jelenthet. Ez a szám mutatja, hogy a lehetséges vevőket megfelelően szegmentálva, tovább szűkítve még mindig létezik akkora piac, ami elegendő lehet a vállalkozás eredményes működéséhez.

A SOM (Service Obtanable Market-ténylegesen kiszolgálható piac) az a felhasználószám, akit a vállalkozás induláskor meg tud szólítani, és a rendelkezésére álló erőforrásokkal ténylegesen ki is tud szolgálni. A csatolt MIN_MAX_KOMPLEX_CSOMAG alapján 770 felhasználó esetén a vállalkozás már minimális nyereséggel működik, a 3. év végére tervezett 1800 felhasználóval pedig már valamivel 200 millió forint fölötti adózás előtti eredményt hoz.

A teljes piac méretét tekintve az 1800 felhasználó megszerzése reális célkitűzésnek mondható, és még mindig van bőven lehetőség a fejlődésre.

5.3 Megoldás

A vállalkozás sikerességéhez elengedhetetlen a vállalkozás által kínált megoldás piaci validálása. Meg kell győződni róla, hogy a potenciális vevők elfogadják a vállalkozás által kínált megoldást. Ezt az értékajánlat világos kommunikációja mellett egy kisebb csoporton élesben is tesztelni célszerű.

5.4 Üzleti modell

Tapasztalataink szerint hasonló szolgáltatást nyújtó vállalkozásoknál az indulásnál az egyik fő probléma a piac részéről a bizalom hiánya, és a vevők igényeinek nem kellő mértékben történő figyelembevétele szokott lenni. Ezért még a piaci bevezetés előtt nagyon fontos az ügyféligények minél pontosabb felmérése. Erre alapozva lehet sales, és ügyfélszolgálati folyamatokat optimalizálni, és megtalálni azt az üzleti modellt is, amelyik az ügyféligényekkel is találkozva profitábilis működést biztosít.

5.5 Tervezés

Kritikus pont szokott lenni a pénzügyi tervezés hiánya, vagy annak felületes elvégzése. A piacméret ismeretében több forgatókönyv is készült, lassabb, illetve gyorsabb növekedést modellezve. A

piacméret ismeretében kijelenthető, hogy a vállalkozás megfelelő előzetes tervezéssel képes lehet a nyereséges működés elérésére. A hivatkozott MIN_MAX_KOMPLEX_CSOMAG alapján látható, hogy a vállalkozás tőkeigénye 300 millió forint, de a megcélzott piac, illetve a fejlesztések más időzítésével ez a tőkeigény kevesebb is lehet.

A vállalkozás tényleges indulását megelőzően javasolt legalább 3 pénzügyi forgatókönyv pontos kidolgozása, és egy érzékenységvizsgálat elkészítése, hogy modellezni lehessen egyes költségek változásának a vállalkozás finanszírozási igényére gyakorolt hatásait.

6 ÖSSZEFOGLALÁS

A diplomadolgozatom egy olyan üzleti tervet mutat be, amely egy újszerű biztonsági szolgáltatást kínáló vállalkozás létrehozására összpontosít, IoT-eszközök hálózati védelme céljából. A terv egy olyan felhőalapú SOC kiépítését szorgalmazza, amely folyamatos támogatást nyújt ezeknek az eszközöknek a mindennapos védelem biztosítása érdekében. Részletes képet ad a piaci bevezetésének lehetőségéről, rámutatva a piaci potenciálra, a szolgáltatás alapjaira és a kulcsfontosságú pénzügyi szempontokra

Az ötlet hátterében az IoT-eszközök, például az okosotthonok egyre szélesebb körű elterjedése és ezek sebezhetősége áll, ami a felhasználók számára egyre nagyobb kockázatot jelent. A tervezett megoldás felhőalapú biztonsági műveleti rendszeren keresztül kínál innovatív, magas rendelkezésre állású szolgáltatást, amely gyors és megbízható védelmet biztosít.

A dolgozatomban bemutatott probléma azonosítása során statisztikákkal támasztottam alá, hogy a globálisan gyorsan növekvő IoT-eszközök számos biztonsági kihívást hoznak magukkal, amelyek kezelésére szükség van egy rugalmas és bővíthető, felhőalapú védelmi megoldás gyanánt. A szolgáltatás bevezetése jelentős piaci potenciállal rendelkezik, hiszen Magyarországon is egyre több IoT-eszközt használó lakossági és vállalati ügyfél jelenik meg.

A dolgozatomban kétféle üzleti modellt vizsgáltam a nyereséges működés validálásához, továbbá a jövőbeli fejlesztések és szolgáltatásbővítések figyelembevételével tervezési irányvonalakat határoztam meg. A pénzügyi forgatókönyvekben a fenntarthatóság érdekében különböző növekedési portfóliókat részleteztem, amelyek optimalizált költségelosztást tettek lehetővé.

Az általam végzett vizsgálatok alapján véleményem szerint a tervezett üzleti terv a eredményesen, nyereséggel megvalósítható.

7 IRODALOMJEGYZÉK

1. Szőllősi László, Szűcs István - Az üzleti tervezés alapjai [2015]
   ISBN: 978-615-80290-7-0
2. ELTE-GTI - Jegyzetkivonat a Master of Business Administration (MBA), a Marketing, illetve a Vezetés és szervezés mesterképzési szakok Menedzsment ismeretek szgorlathoz [2023]
3. Kacsó Magdolna /Budapesti Gazdasági Egyetem -Pénzügyi és Számviteli Kar/ - Üzleti terv /szakdolgozat/ [2017]
4. Ybl Miklós Pénzügyi és Számviteli Szakközépiskola - Üzleti terv elkészítési segédlet [2014]
   https://gazdagsag.hu/anyagi-gazdagsag/uzleti-terv-keszites-minta-es-sablon-az-uzleti-sikerhez/#alap
5. dr. Jáki Erika - Üzleti terv készítés [2017] http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/3123
   ISBN: 978-615-80642-3-1
6. Felföldi János, Szőllősi László, Szűcs István - Üzleti tervezés /Elméleti jegyzet/ [2013]
   ISBN: 978-615-5183-57-7
7. dr. Jáki Erika - Üzleti terv pénzügyi vonatkozásai [2017] http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/3125
8. Dr. Juhász Lajos - Az üzleti tervezés alapjai [2015]
   ISBN: 978-963-334-218-3
9. Vass Andrea - Az üzleti terv készítését és a gazdálkodás elemzését segítő statisztikai módszerek, mutatók használatának alapelvei [2008] TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 "A képzés minőségének és tartalmának fejlesztése"
10. Vágási Mária - Marketing - stratégia és menedzsment [2007]
    ISBN: 978-963-9659-17-9
11. Philip Kotler, Kevin Lane, Keller - Marketing-menedzsment [2006]
    ISBN: 963-05-8345-3
12. Dr. Horváth Zsuzsanna - Pénzügy II. Vállalkozásfinanszírozás [2010]
    ISBN: 978-963-19-6770-8

13. dr. Bíró Tibor, dr. Pucsek József, dr. Sztanó Imre - Vállalkozások tevékenységének komplex elemzése [2001]
    ISBN: 963-394-426-0
14. Vecsenyi János - Kisvállalkozások indítása és működtetése [2009]
    ISBN: 978-963-394-768-5
15. Dobák Miklós, Antal Zsuzsanna - Vezetés és szervezés [2010]
    ISBN: 978-963-9698-89-5
16. Chikán Attila - Vállalatgazdaságtan 4. átdolgozott, bővített kiadás [2008]
17. Balaton Károly, Hortoványi Lilla, Incze Emma, Laczkó Márk, Szabó Zsolt Roland, Tari Ernő - Stratégiai és üzleti tervezés [2007]
    ISBN: 978-963-9698-32-1
18. A. Brealey Richard, C. Myers Stewart - Modern vállalati pénzügyek [2005]

8 TÁBLÁZATOK ÉS ÁBRÁK JEGYZÉKE

NYILATKOZAT

a diplomadolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve:	Pap Csaba
A Hallgató Neptun kódja:	DK6WU8
A dolgozat címe:	Készítse el adott vállalkozás üzleti tervét!
A megjelenés éve:	2024
A konzulens intézetének neve:	Műszaki Intézet
A konzulens tanszékének a neve:	Műszaki. Menedzsment Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott diplomadolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlant állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, amely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitoriumába.
Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitoriumában.

Kelt: _____ év _____ hó _____ nap

_____
Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Pap Csaba (DK6WU8) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a diplomadolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A diplomadolgozatot a záróvizsgán történő védésre **javaslom / nem javaslom**.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Kelt: Gödöllő, 2024. november 4.

belső konzulens