

# Virtuális pénztárgép

## Projektfeladat specifikáció



**Informatikai Biztonsági és  
Adatvédelmi Tanácsadó Kft.**

# 1 Tartalomjegyzék

1	Tartalomjegyzék.....	2
2	Bevezetés .....	3
2.1	A feladat címe .....	3
2.2	A feladat rövid ismertetése .....	3
3	Elvárások a feladattal kapcsolatban.....	4
3.1	Operációs rendszer, környezet.....	4
3.2	Felhasználható programozási nyelv .....	4
3.3	Megoldás formátuma.....	4
3.4	Szoftverfejlesztés .....	4
3.5	Modulok.....	4
4	Szoftverspecifikáció.....	6
4.1	Megjelenés.....	6
4.2	Funkciók.....	6
5	Dokumentáció .....	8
5.1	Erőforrásterv, munkaidő-nyilvántartás .....	8
5.2	Üzemeltetői dokumentáció .....	8
5.3	Forráskód dokumentáció.....	8
5.4	Felhasználói dokumentáció .....	8
6	A projekt értékelése.....	9
6.1	A feladat értékelésének felhasználó oldali szempontjai.....	9
6.2	A feladat értékelésének technikai szempontjai.....	9
6.3	Projekt megvalósításának piaci jellegű értékelése .....	9
7	Projekt adatlap.....	10

## 2 Bevezetés

### 2.1 A feladat címe

Virtuális pénztárgép

### 2.2 A feladat rövid ismertetése

A projekt célja egy olyan asztali virtuális pénztárgép alkalmazás készítése, mely rendelkezik a konkurensok által is használt funkciók arzenáljával, kivéve a központi adatbázissal való kommunikálást. Természetesen az adatok tárolására szükség van, így ezt egy helyi adatbázissal kell megvalósítani.



## 3 Elvárások a feladattal kapcsolatban

### 3.1 Operációs rendszer, környezet

- Windows 10+, asztali alkalmazás (desktop application)

### 3.2 Felhasználható programozási nyelv

- Nincs megkötés
- Ajánlott nyelvek, keretrendszerek: Java, C#, Dart; WPF, UWP, Flutter

### 3.3 Megoldás formátuma

- Forráskód állományok
- Teljes projekt környezet
- Forráskód dokumentáció
- Üzemeltetői dokumentáció (odt/docx és pdf formátumban)
- Felhasználói dokumentáció
- Erőforrásterv és munkaidő-nyilvántartás

### 3.4 Szoftverfejlesztés

A feladat egy virtuális pénztárgép létrehozása. A terméknek megfelelő módon kell tudnia ellátni egy pénztárgép funkcionalitását: árucikkek felvétele a kosárba, %-os akciók levonása, blokk készítése. Alkalmasnak kell lennie továbbá arra is, hogy egyedi azonosító alapján nyilvántartsa az üzlet árukészletét, az árucikkek értékét, lehessen új árut felvenni, illetve a meglévőket módosítani.

A fejlesztés közben be kell tartani a Clean Code alapszabályait.

Az elkészült megoldásnak maradéktalanul meg kell valósítania a 4. fejezetben megfogalmazott követelményeket. Amelyik követelmény nincs pontosan definiálva, ott a megvalósítás során a fejlesztő szabad kezet kap. Fontos, hogy a választott megoldás megfelelő színvonalú legyen mind felhasználói, mind fejlesztői szempontból.

### 3.5 Modulok

A projekt keretében történő megvalósítás egy lehetséges felbontási lehetősége az alábbi:

- Adatbázis tervezése, kivitelezése, interfész megírása
- Felhasználóbarát front end (GUI) tervezése
  - Applikáció felülete, grafikai elemek
  - Menürendszer
  - Vásárlási felület
  - Áru, kategória felvétele, módosítása, törlése stb.

- Back end osztályok írása, melyek a program logikáját valósítják meg
- Projektvezetéssel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások vezetése, feladatok összehangolása, felhasználói dokumentáció elkészítése, tesztelés.

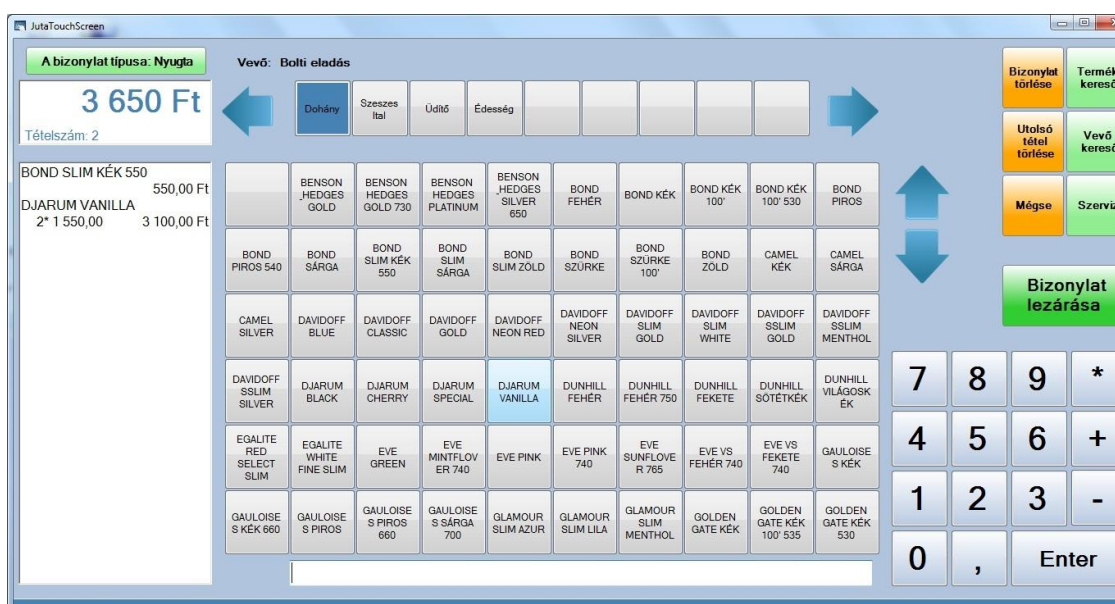
Lehetőség szerint a fejlesztői dokumentációkat minden esetben a ténylegesen fejlesztést végző projektagok készítsék el. A felhasználói dokumentáció külön egységet képezhet, melyet azonban érdemes a teszteléssel összekapcsolni a megfelelő minőség biztosítása érdekében.

## 4 Szoftverspecifikáció

Az alkalmazás célja egy valós pénztárgép szoftverének emulálása.

### 4.1 Megjelenés

- A program egy bejelentkező képernyővel indít
- A bejelentkezést követően egyből a pénztár jelenik meg
- A pénztár megjelenése hasonló legyen egy valódi pénztárgépéhez
- A megjelenésnél törekedni kell az egyszerűsége és a jól használhatóságra
- Felületet kell biztosítani az árucikkek felvételére és módosítására is



1. ábra Pénztárgép kinézet

### 4.2 Funkciók

- A pénztárgép bekapcsolásakor be kell jelentkeznie a főpénztárosnak
- Ezen bejelentkezés után lehet elkezdni árusítani, amennyiben van felvéve áru
- Az árunak négy tulajdonsága van:
  - Név
  - Kód
  - Ár
  - Kategória
- A pénztárt kijelentkezés előtt le kell zárni
- Csak felvitt árut lehet eladni
- A felvitt árunak csak „Áru felvétele” módban lehet módosítani az árát
- Árufelvétel csak lezárt pénztár után lehetséges

- Minden vásárláskor készülni kell egy blokknak, amit a rendszer nyomtatáskezelőjén keresztül lehessen kinyomtatni (jelen esetben elegendő a pdf)
- Az egyes árucikkeket lehessen képernyőn kiválasztani, illetve kód megadásával felvinni
- Az utolsó tételt lehessen törölni
- Az egész vásárlást lehessen sztornózni
- A záráskor egy pdf-be listázza ki, hogy melyik termékből mennyit adtak el

Megj.: A blokknak nem kell megfelelnie a hatályos jogszabályoknak! A blokknak tartalmaznia kell a cég nevét és alatta a vásárolt termékek nevét és árait. A lista alatt az összegzett árat kell leírni.

## 5 Dokumentáció

### 5.1 Erőforrásterv, munkaidő-nyilvántartás

A specifikáció birtokában a projekt résztvevői készítsenek erőforrástervet. Ez tartalmazza a feladatban részt vevő projektagokat, akik legyenek hozzárendelve a tervezés során azonosított részfeladatokhoz. Minden részfeladat mellé kerüljön egy munkaidő ráfordítási becslés munkaóraban számolva. Ezt a tervet a tényleges fejlesztés előtt le kell adni. A feladat megoldása során az elvégzett munkáról készüljön nyilvántartás részfeladatonként és személyenként a tényleges munkaórák számának megjelölésével. A projekt végén a két dokumentum összehasonlításra, az eltérések elemzésre kerülnek.

### 5.2 Üzemeltetői dokumentáció

Az üzemeltetői dokumentáció célja, hogy a rendszer üzemeltetőinek támogatást adjon a termék üzemeltetésének elsajátításához. Tartalmazza többek között a rendszer architekturális felépítését (alkalmazás stack elemei és azok közti kapcsolat leírása), az alkalmazás fordításához, fejlesztéséhez és futtatásához szükséges követelményeket, technológiákat, továbbá a konfigurációs állományok leírását (ha vannak).

A dokumentációnak a feladat bonyolultságától függő hosszúságúnak kell lennie, maximális terjedelem nincs meghatározva.

### 5.3 Forráskód dokumentáció

A fontosabb függvények és osztályok előtt szerepelnie kell megjegyzéseknek, melyeknek tartalmazniuk kell az azt követő metódus rövid szöveges – akár magyar nyelvű – leírását. A forráskód dokumentációt a munka során folyamatosan kell készíteni.

### 5.4 Felhasználói dokumentáció

Az alkalmazás használatának részletes bemutatása képernyőképekkel, funkciók pontos leírásával.



## 6 A projekt értékelése

### 6.1 A feladat értékelésének felhasználó oldali szempontjai

A működő alkalmazás tesztelése alapján az alábbiak a legfontosabb jellemzők:

- Kiírást teljes egészében lefedő funkcionalitás
- Kényelmes használat
- Igényes felhasználói felület
- Stabil működés
- Igényes felhasználói dokumentáció

### 6.2 A feladat értékelésének technikai szempontjai

Informatikai szakmai szempontból a megoldás értékelésének alapja:

- Kódkép, a kód tisztasága, kommentelés minősége
- Kódolási konvenciók betartása (Clean Code)
- Dokumentációk színvonala
- Dokumentált tesztelés
- Erőforrás felhasználásának pontos nyilvántartása

### 6.3 Projekt megvalósításának piaci jellegű értékelése

A projekt lezárultával összehasonlításra kerül a kezdeti erőforrásterv, valamint a megvalósítás során dokumentált munka. Ezen dokumentumok elemzéséből levezetésre kerülnek azok a problémák, melyek a piaci környezetben jellemzően megjelennek. Végigtekintjük ezen problémák okait, következményeit, lehetséges elkerülésüknek vagy hatásuk mérséklésének módjait. A jellemző hibák ebből a megközelítésből:

- Határidő csúszása
- Nem megfelelő minőség
- Hiányos, vagy elmaradó tesztelés
- Használhatatlan, pontatlan dokumentáció
- Pontatlan erőforrás becslés
- Aránytalanul magas önköltség
- Az elkészült termék továbbfejlesztésének, karbantartásának nehézségei

A fentiek értékelésén túl fejlesztői szemszögből elemezzük a megvalósítás tapasztalatait, a lehetséges továbbfejlesztés, átalakítás, támogatás kérdéseit és piaci lehetőségeit.

## 7 Projekt adatlap

Projekt neve: Virtuális pénztárgép

Feladat rövid ismertetése: Valós pénztárgép emulálása, mely a konkurens pénztárgépek funkcióival rendelkezik

Specifikációt összeállította: Szabó Gábor Ferenc, Csörögi Gyula Attila, Apáti László, Varga Bence