

# 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	Szoftver specifikáció.....	6
4.1	Megjelenés .....	6
4.2	Funkciók .....	6
5	Dokumentáció .....	8
5.1	Erőforrás-terv, munkaidő nyilvántartás .....	8
5.2	Technikai dokumentáció.....	8
5.3	Forráskód dokumentáció.....	8
5.4	Felhasználói dokumentáció .....	8
6	A projekt értékelése.....	8
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 virtuális pénztárgép alkalmazás készítése, mely rendelkezik a piacon napi használatban lévő pénztárgépek 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 7, 8.1, 10

### 3.2 Felhasználható programozási nyelv

- C#

### 3.3 Megoldás formátuma

- C# forrásállomány
- Teljes projekt környezet
- Forráskód dokumentáció
- Technikai dokumentáció (odt és pdf formátumban)
- Erőforrás-terv és munkaidő nyilvántartás
- Felhasználói dokumentáció

### 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 meghatározott kódolási konvenciókat, melyeket a gyakorlatvezető szab meg.

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 felület, grafikai elemek
  - Menürendszer
  - Vásárlási felület
  - Áru felvétele, módosítása

- 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 projekttagok készítsék el. A felhasználói dokumentáció külön egységet képezhet, melyet azonban érdemes a teszteléssel összekapcsolni a megfelelő minőség biztosítása érdekében.

## 4 Szoftver specifikáció

Az alkalmazás célja egy valós pénztárgép szoftverének emulálása.

### 4.1 Megjelenés

- A program egy bejelentkező képernyővel indul.
- A bejelentkezést követően egyből a pénztár jelenik meg, mely hasonló legyen egy valódi pénztárgépéhez.
- A megjelenésnél törekedni kell az egyszerűsége és a jól használhatóságra.
- Felületet kell biztosítani az árucikkek felvételére és módosítására is. (az alábbi ábra csak minta, a megvalósítandó alkalmazás felülete ettől eltérhet)



The screenshot shows a virtual cashier interface. At the top left, it displays 'A bizonylat típusa: Nyugta' and 'Vevő: Bolti előadás'. The total amount is '3 650 Ft' with 'Tételszám: 2'. Below this, a list of items is shown: 'BOND SLIM KÉK 550' (550,00 Ft) and 'DJARUM VANILLA 2\* 1 550,00' (3 100,00 Ft). The main area is a grid of cigarette products, with 'DJARUM VANILLA' selected. To the right is a numeric keypad with buttons for digits 0-9, \*, +, -, and Enter. On the far right, there are buttons for 'Bizonylat törlése', 'Termék kereső', 'Utolsó tétel törlése', 'Vevő kereső', 'Mégse', 'Szerviz', and 'Bizonylat lezárása'.

### 4.2 Funkciók

- A pénztárgép bekapcsolásakor be kell jelentkeznie a főpénztárosnak.
- Ezen bejelentkezés után lehet elkezdni árusítani, amennyiben van felvéve legalább egy árucikk. Az alkalmazás bejelentkezés után megnyitja a kasszát. Nyitott kassza mellett a kategóriák és az árutörzs nem kezelhető, ezen funkciók eléréséhez a kasszát zárni kell (lásd később).
- Három működési üzemmód van:
  - Kategóriák kezelése: árucategóriák szerkesztésére (a kassza lezárt állapotban van)
  - Árutörzs kezelése: termékek adatainak rögzítése, módosítása (a kassza lezárt állapotban van)
  - Értékesítés: ilyenkor lehet vásárlásokat rögzíteni (a kassza nyitott állapotban van)

- A kategóriák kezelése dinamikus. Ezek módosítására a „Kategóriák kezelése” üzemmód adjon lehetőséget. Plusz feladatként a kategóriák hierarchikus struktúrába is szervezhető, ilyenkor a kiválasztás több lépcsőben történhet.
- Kategóriák törlésénél ne lehessen olyan tételt megszüntetni, melyhez van áru hozzárendelve.
- Az árutörzset az „Árutörzs kezelése” üzemmódban kell kezelni. Minden árunak négy tulajdonsága van:
  - Név
  - Kód
  - Ár
  - Kategória
- A felvitt áruknak csak „Árutörzs kezelése” módban lehet módosítani az adatait.
- Árufelvétel és a kategóriák szerkesztése csak lezárt pénztár mellett lehetséges. A műveletek befejezése után a kassa újra megnyitható.
- A vásárlások rögzítése csak „Értékesítés” módban lehetséges.
- Csak már felvitt, az árutörzsben szereplő árut lehet eladni.
- Minden vásárláskor készülni kell egy blokknak, amit a rendszer nyomtatáskezelőjén keresztül lehessen kinyomtatni (jelen esetben elegendő egy PDF formátumú állomány is).
- A blokknak természetesen nem kell megfelelnie a hatályos jogszabályoknak, de tartalmaznia kell a cég nevét, az aktuális dátumot és időpontot, valamint alatta a vásárolt termékek neveit és árait. A lista alatt szerepeljen az összegzett ár is.
- Az egyes árucikkeket lehessen képernyőn kiválasztani, illetve kód megadásával felvinni.
- Az utolsó tételt lehessen törölni.
- A folyamatban lévő egész vásárlást lehessen sztorizózni.
- A pénztárt kijelentkezés előtt le kell zárni.
- A záráskor az alkalmazás egy PDF-be listázza ki, hogy a kassa nyitása óta melyik termékből mennyit adtak el.

## 5 Dokumentáció

### 5.1 Erőforrás-terv, munkaidő nyilvántartás

A specifikáció birtokában a projekt résztvevői készítsenek erőforrás-tervet. Ez tartalmazza a feladatban részt vevő projekttagokat, 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 Technikai dokumentáció

Az elkészült kódot, függvényeket és osztályokat megfelelő kommentekkel kell ellátni, továbbá el kell készíteni a teljes alkalmazás dokumentációját.

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

A technikai dokumentáció szövegezésénél előírás, hogy a nem hozzáértő személyek számára is feldolgozható legyen, így az egyes fogalmak, rövidítések, idegen kifejezések magyarázatát a dokumentumnak tartalmaznia kell.

### 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
- Ergonomikus kialakítás
- 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
- Fejlesztői dokumentáció színvonala
- Dokumentált tesztelés
- Erőforrás felhasználásának pontos nyilvántartása

### 6.3 Projekt megvalósításának piaci jellegű értékelése

A projekt lezárultával összehasonlításra kerül a kezdeti erőforrás-terv, valamint a megvalósítás során dokumentált munka. Ezen dokumentumok elemzéséből levezetésre kerülnek azok a jellemző 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 pénztárgépek emulálása, mely a konkurens pénztárgépek funkcióival rendelkezik

Felhasznált programozási nyelv: C#

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