

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ КАСОВИМИ АППАРАТАМИ

ВИКОНАВ СТУДЕНТ ГРУПИ 2ПІ-16М ЧОРНИЙ В.М.

КЕРІВНИК: К.Т.Н., ДОЦЕНТ КАФЕДРИ ПЗ ЧЕРНОВОЛИК Г.О.

Касовий апарат. Що це таке?

- ▶ **Касовий апарат** - є електронний або механічний пристрій, який призначений для обліку коштів в результаті здійснення розрахункових процесів.

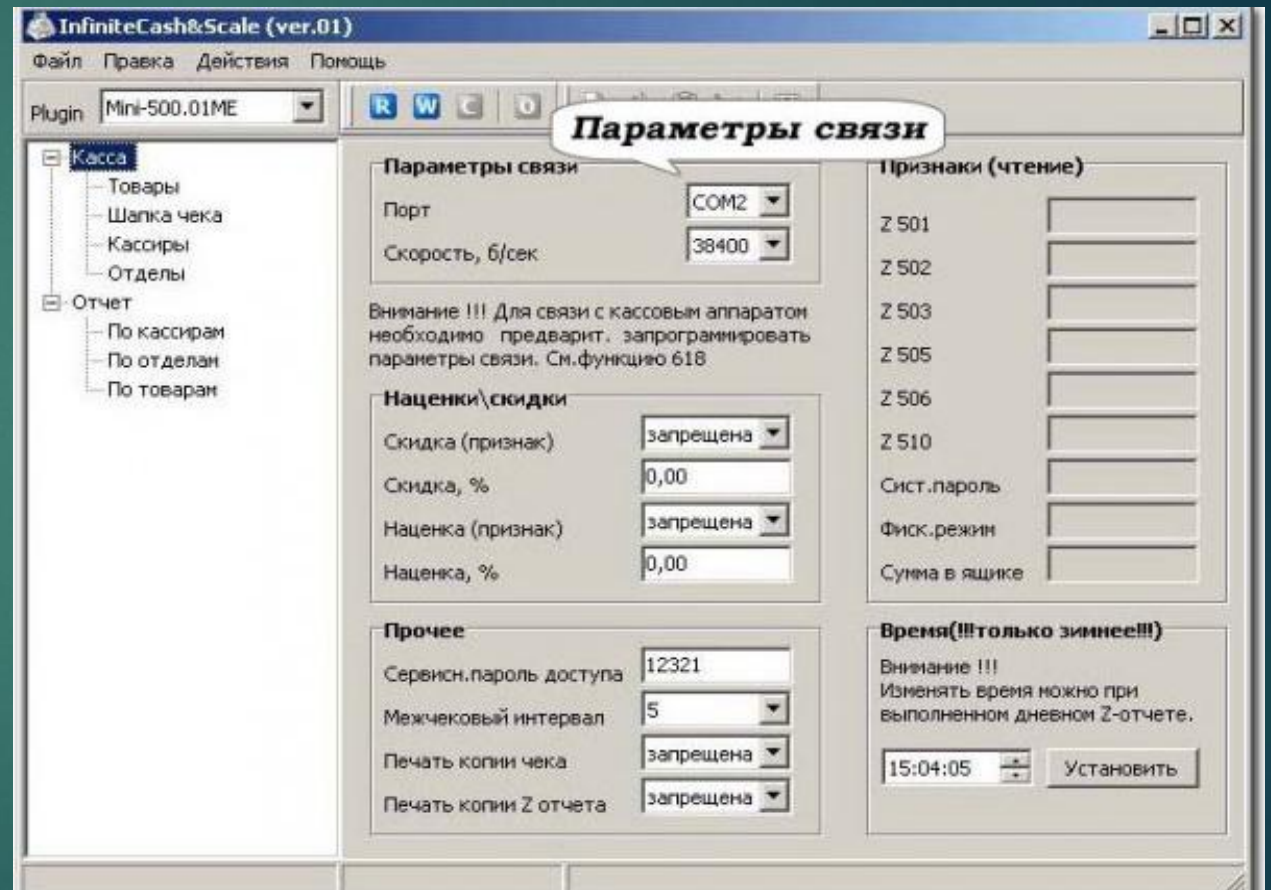


Мета, об'єкт, предмет дослідження та задача розробки

- ▶ **Метою** роботи є покращення якості та швидкості роботи з касовими апаратами, за рахунок автоматизації торгівельних процесів, з використанням сучасних технологій створення клієнт-серверних додатків.
- ▶ **Об'єктом** дослідження постають процеси клієнт-серверної взаємодії як засоби реалізації автоматизованої системи управління касовими апаратами.
- ▶ Під **предметом** дослідження розуміємо методи та засоби реалізації клієнтської та серверної частин системи для керування касовими апаратами.
- ▶ **Задачі дослідження** розробка клієнтської та серверної частин автоматизованої системи, створення бази даних, реалізації процесу обміну даними між апаратами, реалізації одночасної роботи з декількома базами даних та касовими апаратами

Порівняльний аналіз аналогів

- ▶ МініСофт ЕККА
- ▶ InfiniteCash & Scale
- ▶ ECRPrgXSD v.2.50A



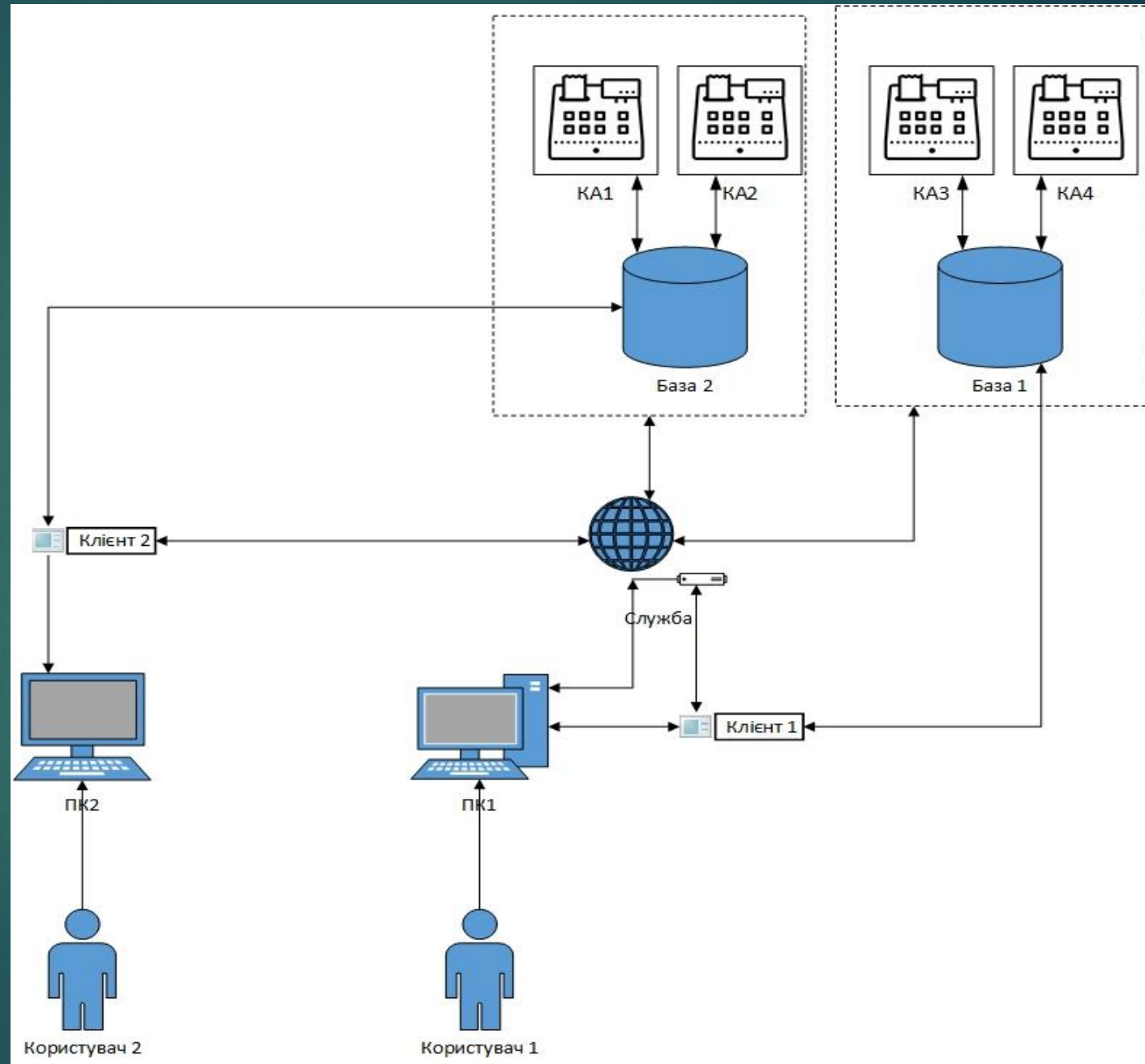
Таблиця порівняльних характеристик

Критерій	МініСофт ЕККА	ECRPrgXSD v.2.50A	InfiniteCash	Власний додаток
Зручний та сучасний інтерфейс	+	-	-	+
Підтримка сучасних ОС Windows	+	+	+	+
Експорт та імпорт товарів	+	-	+	+
Завантаження чеків	+	+	+	+
Завантаження звітів	+	+	+	+
Захист	+	-	-	+
Робота з декількома касовими апаратами	-	-	-	+
Одночасна робота з декількома базами даних	-	-	-	+
Робота з апаратами різних виробників	+/-	-	+	+/-
Використання декількох інтерфейсів підключення	+	-	-	+

Техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки

Критерій	InfiniteCash	Власний додаток	Відношення параметрів нової розробки до параметрів аналога
Швидкість роботи з базою даних	0,9	1	1,11
Економія ресурсів і часу	0,8	1	1,25
Функціональність	0,6	1	1,66
Захист	0,1	1	10
Швидкість реагування на дії користувача	0,8	1	1,25
Швидкість роботи з файлами	0,8	1	1,25

Архітектура системи



Файл налаштувань

CONFIG ФАЙЛ

Шлях до бази: C:\Users\HOME\Downloads\POS_SERVER.FDB

Користувач: SYSDBA

Пароль:

Порт: 3050

Період синхронізації (сек): 20

перевірка бази

зберегти відміна

```
config.xml — Блокнот
Файл Правка Формат Вид Справка
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<settings>
  <database>
    <connection_string>
      <Database>C:\Users\HOME\Downloads\POS_SERVER.FDB</Database>
      <User>SYSDBA</User>
      <Password>masterkey</Password>
      <Port>3050</Port>
    </connection_string>
    <service_connection_strings>
      <connection_string_1>
        <Database>C:\Users\HOME\Downloads\POS_SERVER1.FDB</Database>
        <User>SYSDBA</User>
        <Password>masterkey</Password>
        <Port>3050</Port>
      </connection_string_1>
      <connection_string_2>
        <Database>C:\Users\HOME\Downloads\POS_SERVER2.FDB</Database>
        <User>SYSDBA</User>
        <Password>masterkey</Password>
        <Port>3050</Port>
      </connection_string_2>
    </service_connection_strings>
  </database>
  <global>
    <synchro_period>20</synchro_period>
  </global>
</settings>
```

Стр 1, стлб 1

Таблиця апаратів

ГОЛОВНЕ ВІКНО V1.1.9.1

Файл налаштування Таблиця апаратів Таблиця чеків Таблиця товарів Таблиця продаж

ID каси	Serial	IP	Port	Фіскальний	Активний	Last receipt	Last sync Id	Опис	Зв'язок	Ліцензія	Серійний номер з КА	
17	596595	80.78.41.43	5999	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	93	15856				Не вдалось отримати!	
18	4545	80.78.41.43	5998	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	17	15856	54545			Не вдалось отримати!	

додати видалити перевірка з'єдн

Таблиця товарів

ГОЛОВНЕ ВІКНО V1.1.9.1

Файл налаштування Таблиця апаратів Таблиця чеків **Таблиця товарів** Таблиця продаж

імпорт товарів

Код	Назва	Ціна	Податок	ШК	Од. вим.	Фіск	Група	Відділ	
103	рамка LA Moda 21x30 P3102	157.00	A	1000006259319	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
104	рамка LA Moda 21x30 P3305	171.00	A	1000006259335	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
105	рамка LA Moda 30x40 P2511	183.00	A	1000006259297	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
106	рамка LA Moda 30x40 P4801	291.00	A	1000006259351	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
107	рамка LA- 10x15 45 білий	57.00	A	1000005957336	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
108	рамка LA- 10x15 45 золотий	57.00	A	1000005957372	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
109	рамка LA- 10x15 45 помаранчевий	57.00	A	1000005957361	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
110	рамка LA- 10x15 45 рожевий	57.00	A	1000006129823	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
111	рамка LA- 10x15 45 червоний	57.00	A	1000005957329	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
112	рамка LA- 10x15 LA 15.3571	43.00	A	1000005777964	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
113	рамка LA- 13x18 45 білий	69.00	A	1000005957337	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
114	рамка LA- 13x18 45 блакитна	69.00	A	1000005957323	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
115	рамка LA- 13x18 45 жовтий	15.50	A	4820007242304	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
116	рамка LA- 13x18 45 золотий	69.00	A	1000005957373	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
117	рамка LA- 13x18 45 помаранчевий	69.00	A	1000005957362	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
118	рамка LA- 13x18 45 сірий	95.90	A	157	кг.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
119	рамка LA- 13x18 45 червоний	69.00	A	1000005957331	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
120	рамка LA- 13x18 45 чорна	69.00	A	1000005957313	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
121	рамка LA- 15x20 45 білий	18.65	A	4820007244032	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
122	рамка LA- 15x20 45 блакитна	88.00	A	1000005957324	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
123	рамка LA- 15x20 45 жовтий	88.00	A	1000005957347	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
124	рамка LA- 15x20 45 золотий	88.00	A	1000005957375	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
125	рамка LA- 15x20 45 помаранчевий	88.00	A	1000005957363	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
126	рамка LA- 15x20 45 рожевий	88.00	A	1000006129830	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
127	рамка LA- 15x20 45 сірий	88.00	A	1000005957369	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
128	рамка LA- 15x20 45 фіолетовий	88.00	A	1000006129829	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
129	рамка LA- 15x20 45 червоний	88.00	A	1000005957332	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
130	рамка LA- 15x20 45 чорна	88.00	A	1000005957319	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
131	рамка LA- 15x20 LA 15.3571	59.00	A	1000005777975	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
132	рамка LA- 21x30 45 білий	126.00	A	1000005957341	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
133	рамка LA- 21x30 45 блакитна	126.00	A	1000005957326	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
134	рамка LA- 21x30 45 жовтий	126.00	A	1000005957348	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	
135	рамка LA- 21x30 45 золотий	126.00	A	1000005957376	шт.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	

додати видалити

Таблиця продаж

ГОЛОВНЕ ВІКНО V1.1.9.1

Файл налаштування | Таблиця апаратів | Таблиця чеків | Таблиця товарів | Таблиця продаж

02.01.2017

02.06.2017 Каса № 17

17 -
 18 - 54545

Товар	ШК	Кількість	Ціна	Сума
Блокнот в клітинку artMix Chocol	0	3	12.23	36.69
Бордовий зошит-скетчбук art Parch	5	2	4	8
Білий зошит-скетчбук art Parchme	4823005800774	7.02	39.59	277.92
Білий зошит-скетчбук art Parchme	7000000000001	1	70	70
Білий зошит-скетчбук art Parchme	1	1	359.8	359.8
Зошит-скетчбук Triangle #2 серії	0	2	1223	2446
Зошит-скетчбук Triangle #4 серії	0	1	122300	122300
Карамель Евкаліпт-ментол кг	161	1	50.6	50.6
Карамель Kapri молоко кг	4820015573322	1	66.3	66.3
Карамель Карамелькино дюшес кг	171	2	48.7	97.4
Карамель Карамелькино кг	158	1	48.7	48.7
Карамель Карамелькино м'ята кг	167	1	48.7	48.7
Карамель Цитрусовий мікс кг	166	2	51.6	103.2
Карамель Цитрусовий мікс кг	4820015575852	2	51.6	103.2
М'ятний зошит-скетчбук art Parch	8	1	9	9
М'ятний зошит-скетчбук art Parch	0	22	55	1210
Пакет маленький	20112	1	1.5	1.5
рамка LA- 13x18 45 жовтий	4820007242304	3	15.5	46.5
рамка LA- 13x18 45 жовтий	4823006710324	2	15.5	31
рамка LA- 15x20 45 білий	4820007244032	2	18.65	37.3
Рулет вишня-крем 210г	4820007242083	1	18.65	18.65
Рулет шоколадний 240г	4820007242069	1	22.8	22.8
Рулет шоколадний 240г	4823077603570	1	22.8	22.8
Цукерка Білочка кг	121	1	269	269
Чашка с мелом Book Lover ORANGE	70000000000066	1	220	220
Чорний зошит-скетчбук art Parchm	4	1	4	4
Підсумок:				127909,06

Каса № 18

Товар	ШК	Кількість	Ціна	Сума
Карамель Цитрусовий мікс кг	166	0.2	51.6	10.32
рамка LA- 13x18 45 жовтий	4820007242304	1	15.5	15.5
рамка LA- 13x18 45 жовтий	4823006710324	1	15.5	15.5

Звіт по продажах

Report.xlsx - Excel

ФАЙЛ ГЛАВНАЯ ВСТАВКА РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ ФОРМУЛЫ ДАННЫЕ РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВИД НАДСТРОЙКИ НАГРУЗОЧНЫЙ ТЕСТ Команда Рабочая группа Вадим Чо...

Вставить Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число

Общий Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили Удалить Формат Ячейки Вставить Удалить Сортировка и фильтр Найти и выделить Редактирование

ШК	Товар	Кількість	Ціна	Сума
0	Блокнот в клітині	3	12,23	36,69
5	Бордовий зошит-	2	4	8
4823005800774	Білий зошит-скет	7,02	39,59	277,92
7000000000001	Білий зошит-скет	1	70	70
1	Білий зошит-скет	1	359,8	359,8
0	Зошит-скетчбук Т	2	1223	2446
0	Зошит-скетчбук Т	1	122300	122300
161	Карамель Евкаліп	1	50,6	50,6
4820015573322	Карамель Капрі к	1	66,3	66,3
171	Карамель Караме	2	48,7	97,4
158	Карамель Караме	1	48,7	48,7
167	Карамель Караме	1	48,7	48,7
166	Карамель Цитрус	2	51,6	103,2
4820015575852	Карамель Цитрус	2	51,6	103,2
8	М'ятний зошит-ск	1	9	9
0	М'ятний зошит-ск	22	55	1210
20112	Пакет маленький	1	1,5	1,5
4820007242304	рамка LA- 13x18 4	3	15,5	46,5
4823006710324	рамка LA- 13x18 4	2	15,5	31
4820007244032	рамка LA- 15x20 4	2	18,65	37,3
4820007242083	Рулет вишня-кре	1	18,65	18,65
4820007242069	Рулет шоколадн	1	22,8	22,8
4823077603570	Рулет шоколадн	1	22,8	22,8
121	Цукерка Білочка	1	269	269
70000000000066	Чашка с мелом В	1	220	220
4	Чорний зошит-ск	1	4	4
	Підсумок:			127909,06

17 18

ГОТОВО 100%

Таблиця чеків

ГОЛОВНЕ ВІКНО V1.1.9.1

Файл налаштування Таблиця апаратів **Таблиця чеків** Таблиця товарів Таблиця продаж

показати/приховати фільтри розгорнути всі чеки

По даті (від) По сумі (від) По касі По назві товару По типу чеку

По даті (до) По сумі (до) По З звіту По касиру

№ пп	Каса	№ чека	Дата	Касир	№ зміни(Z)	Готівка	Карта	Знижка	Тип чека
1	18	1	25.04.2017 11:21:41		1	0.00	0.00	0.00	Нульовий
2	18	2	25.04.2017 14:54:49		1	0.00	0.00	0.00	Нульовий
3	18	3	25.04.2017 14:55:41		1	0.00	0.00	0.00	Нульовий
4	18	4	25.04.2017 19:25:43		1	0.00	0.00	0.00	Нульовий
5	18	5	25.04.2017 19:28:19		1	0.00	0.00	0.00	Нульовий
6	18	6	26.04.2017 08:34:04	Головенкова Надія Миколаївна	1	15.50	0.00	0.00	Фіскальний
№ пп	Товар	ШК	К-сть	К-сть сторнованого	Ціна	Сума	Знижка	Сканування	
1	рамка LA- 13x18 45 жовтий	4823006710324	1	0	15.50	15.50	0	0	
7	18	7	26.04.2017 09:24:38		1	0.00	0.00	0.00	Нульовий
8	18	8	26.04.2017 09:24:59	Головенкова Надія Миколаївна	1	0.00	4.65	0.00	Фіскальний
9	18	9	26.04.2017 09:25:11	Головенкова Надія Миколаївна	1	47.07	0.00	0.00	Фіскальний
10	18	10	26.04.2017 09:26:11	Головенкова Надія Миколаївна	1	100.00	0.00	0.00	Фіскальний
11	18	11	26.04.2017 09:26:23	Головенкова Надія Миколаївна	1	220.00	0.00	0.00	Службовий
12	18	12	26.04.2017 09:26:29	Головенкова Надія Миколаївна	1	-13.00	0.00	0.00	Службовий
13	18	13	26.04.2017 09:26:38	Головенкова Надія Миколаївна	1	533.60	0.00	0.00	Фіскальний
14	17	1	11.04.2017 16:28:23		1	0.00	0.00	0.00	Нульовий
15	17	2	11.04.2017 16:36:20		1	0.00	0.00	0.00	Нульовий
16	17	3	13.04.2017 09:44:45		1	0.00	0.00	0.00	Нульовий
17	17	5	13.04.2017 09:46:21	Головенкова Надія Миколаївна	2	495.00	0.00	0.00	Фіскальний
18	17	6	13.04.2017 09:46:30	Головенкова Надія Миколаївна	2	0.00	55.00	0.00	Фіскальний
19	17	7	13.04.2017 09:46:49		2	0.00	0.00	0.00	Нульовий
20	17	8	13.04.2017 09:46:54	Головенкова Надія Миколаївна	2	200.00	0.00	0.00	Службовий
21	17	9	13.04.2017 09:46:57	Головенкова Надія Миколаївна	2	-250.00	0.00	0.00	Службовий
22	17	11	18.04.2017 10:17:42	Сервіс	3	550.00	0.00	0.00	Фіскальний
23	17	12	18.04.2017 10:18:20		3	0.00	0.00	0.00	Нульовий
24	17	13	18.04.2017 10:18:32	Авраменко Оксана Миколаївна	3	1290.23	0.00	0.00	Фіскальний
25	17	14	18.04.2017 10:24:18	Сервіс	3	12.23	0.00	0.00	Фіскальний
26	17	15	18.04.2017 18:16:26	Курко Марина Віталіївна	3	123590.23	0.00	0.00	Фіскальний
27	17	16	18.04.2017 18:18:05		3	0.00	0.00	0.00	Нульовий
28	17	17	18.04.2017 18:18:32	Берднікова Ганна Іванівна	3	34.15	0.00	0.00	Фіскальний
29	17	18	18.04.2017 18:19:15	Берднікова Ганна Іванівна	3	140.70	0.00	0.00	Фіскальний

Вікна редагування

КА №17

Ідентифікатор КА + -

Серійний номер КА X

IP-адреса КА X

Порт + -

Ознака фіскального товару

Ознака активності КА

Опис X

Останній номер синхронізованого чека + -

Останній номер синхронізованого товару + -

АРТИКУЛ 121

Код + - Відділ + -

Назва X Група + -

Податок Фіскальний

ШК	ЦІНА	ШТ.	ВАГ
4820007244032	18.65	<input type="text" value="шт."/>	<input type="text"/>
4823077603594	18.65	<input type="text" value="шт."/>	<input type="text"/>
1000005957339	88.00	<input type="text" value="шт."/>	<input type="text"/>

Файли ЛОГІВ

```
ECRAppLog.txt — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
17.05.2017 17:17:48 - Служба не працює!
17.05.2017 17:17:48 - Служба не працює!
17.05.2017 17:17:48 - Служба не працює!
17.05.2017 17:17:48 - Служба не працює!
17.05.2017 17:17:48 - Служба не працює!
18.06.2017 11:06:29 - Служба не працює!
18.06.2017 11:07:19 - Служба не працює!
18.06.2017 11:38:15 - Служба не працює!
18.06.2017 11:51:25 - Служба не працює!
25.11.2017 15:12:46 - Служба не працює!
25.11.2017 15:14:51 - Служба не працює!
25.11.2017 15:16:10 - Відсутнє підключення до бази. Перевірте рядок підключення
25.11.2017 15:16:12 - Служба не працює!
25.11.2017 15:16:16 - Служба не працює!
25.11.2017 15:16:17 - Служба не працює!
25.11.2017 15:16:17 - Служба не працює!
25.11.2017 15:16:17 - Служба не працює!
25.11.2017 15:16:17 - Служба не працює!
25.11.2017 15:16:17 - Служба не працює!
25.11.2017 15:16:17 - Служба не працює!
25.11.2017 15:16:17 - Служба не працює!
25.11.2017 15:19:36 - Служба не працює!
25.11.2017 15:24:48 - Служба не працює!
25.11.2017 15:24:48 - Служба не працює!
25.11.2017 15:24:48 - Служба не працює!
25.11.2017 15:24:48 - Служба не працює!
25.11.2017 15:24:48 - Служба не працює!
25.11.2017 15:24:48 - Служба не працює!
25.11.2017 15:24:48 - Служба не працює!
25.11.2017 15:24:48 - Служба не працює!
02.01.2018 15:07:17 - Служба не працює!
02.01.2018 15:07:44 - Служба не працює!
```

```
ECRServiceLog.txt — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
18.05.2017 15:48:10, КА -17 - Розрив з'єднання з КА
18.05.2017 15:48:31, КА -17 - Розрив з'єднання з КА
18.05.2017 15:48:31, КА -17 - Статове повідомлення до КА
18.05.2017 15:48:31, КА -17 - Початок обміну
18.05.2017 15:48:31, КА -17 - Початок обміну
18.05.2017 15:48:52, КА -18 - Розрив з'єднання з КА
18.05.2017 15:48:52, КА -18 - Розрив з'єднання з КА
18.05.2017 15:48:52, КА -17 - Розрив з'єднання з КА
18.05.2017 15:48:52, КА -17 - Немає зв'язку з КА
18.05.2017 15:49:13, КА -17 - Початок обміну
18.05.2017 15:49:13, КА -17 - Початок обміну
18.05.2017 15:49:13, КА -18 - Розрив з'єднання з КА
18.05.2017 15:49:13, КА -18 - Статове повідомлення до КА
18.05.2017 15:49:13, КА -18 - Розрив з'єднання з КА
18.05.2017 15:49:13, КА -18 - Статове повідомлення до КА
18.05.2017 15:49:13, КА -18 - Початок обміну
02.12.2017 10:46:40, КА -17 - Розрив з'єднання з КА
02.12.2017 10:47:01, КА -17 - Розрив з'єднання з КА
02.12.2017 10:47:01, КА -17 - Статове повідомлення до КА
02.12.2017 10:47:01, КА -17 - Початок обміну
02.12.2017 10:47:22, КА -18 - Розрив з'єднання з КА
02.12.2017 10:47:22, КА -17 - Розрив з'єднання з КА
02.12.2017 10:47:22, КА -17 - Немає зв'язку з КА
02.12.2017 10:47:22, КА -17 - Початок обміну
02.12.2017 10:47:43, КА -18 - Розрив з'єднання з КА
02.12.2017 10:47:43, КА -18 - Статове повідомлення до КА
02.12.2017 10:47:43, КА -18 - Початок обміну
```

Захист

The screenshot shows a Windows File Explorer window with the following details:

- Path: Пользователи > Общие > Общие документы > CashRegisterApp > AppData
- Search: Поиск: AppData
- Files in AppData:

Имени	Дата изменения	Тип	Размера
1.lic	16.05.2017 23:00	Файл "LIC"	1 КБ
2.lic	16.05.2017 23:00	Файл "LIC"	1 КБ
config.xml	25.11.2017 15:16	Документ XML	1 КБ
ECRAAppLog.txt	02.01.2018 15:11	Текстовый докум...	3 КБ
ECRServiceLog.txt	02.12.2017 10:47	Текстовый докум...	2 КБ

The Notepad window titled "1.lic — Блокнот" displays the following text:

```
7esLoB1g++Q19jB0+hyrwhRyPL45j2dBFDeqocH4G3YUkrhXgHJo7coEuDDnQDyK3A15yLzyMASsQU2CuJxHg1yf17pFAo09zMy€
```

Стр 1, столб 1

Элементов: 5 | Выбран 1 элемент: 320 байт

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

В економічній частині дипломного проекту було розраховано:

- ▶ Загальні витрати на розробку складають 46493,30 грн
- ▶ Абсолютна ефективність вкладених інвестицій в сумі 91537,04
- ▶ Щорічна ефективність вкладених в наукову розробку інвестицій складає 43%, (23% - норма)
- ▶ Термін окупності вкладених у реалізацію проекту інвестицій становить 2,32 року.

Результати розробки та висновки

- ▶ Визначено актуальність розробки;
- ▶ Визначено економічну доцільність розробки;
- ▶ Розроблено структуру та інтерфейс додатку;
- ▶ Обґрунтовано вибір мови програмування та середовища розробки;
- ▶ Розроблено автоматизовану систему;
- ▶ Проведено тестування та виявлено повну працездатність;

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

