

ДОДАТОК А

(ДОВІДКОВИЙ)

Фрагменти похідного коду програми

```

<?php

require_once($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] .
"/app/resources/system/init.php");

if (isset($_GET)) {

    if (isset($_GET['file_hash'])) {
        $data = $_GET['file_hash'];
        $obj_invoice = new Invoices();
        $invoice = $obj_invoice->getInfoByFileHash($data);
        $dataTable = $obj_invoice-
>getDataTableById($invoice[0]['id']);

        $json = "{"invoice": {";
        for ($i = 0; $i < count($invoice); $i++) {
            $json .= "\"provider\": \"" . $invoice[$i]['company_id'] .
"\", ";
            $json .= "\"customer\": \"" .
$invoice[$i]['receiver_customer_id'] . "\", ";
            $json .= "\"payer\": \"" .
$invoice[$i]['payer_customer_id'] . "\", ";
            $json .= "\"same\": \"" . $invoice[$i]['same'] . "\", ";
            $json .= "\"invoice_number\": \"" .
$invoice[$i]['invoice_number'] . "\", ";
            $json .= "\"date\": \"" . $invoice[$i]['date'] . "\", ";
            $json .= "\"dataTable\": [";
            for ($j = 0, $count = count($dataTable); $j < $count;
$j++) {
                $json .= "{";
                $json .= "\"name\": \"" .
$dataTable[$j]['product_name'] . "\", ";
                $json .= "\"units\": \"" . $dataTable[$j]['units'] .
"\", ";
                $json .= "\"quantity\": \"" .
$dataTable[$j]['quantity'] . "\", ";
                $json .= "\"price\": \"" .
$dataTable[$j]['price_without_vat'] . "\", ";
                $json .= "\"sum\": \"" . $dataTable[$j]['sum'] . "\"";
                if ($j == $count - 1) {
                    $json .= "}";
                } else {
                    $json .= "}, ";
                }
            }
            $json .= "], ";
            $json .= "\"total_without_vat\": \"" .
$invoice[$i]['total_without_vat'] . "\", ";

```

```

        $json .= "\"total_vat\":\\"" . $invoice[$i]['vat'] .
"\",";
        $json .= "\"total_with_vat\":\\"" . $invoice[$i]['total']
. "\",";
        $json .= "\"written_by\":\\"" . $invoice[$i]['written_by']
. "\",";
        $json .= "\"finalize\":\\"" . $invoice[$i]['finalize'] .
"\",";
        $json .= "\"security_hash\":\\"" .
$invoice[$i]['security_hash'] . "\",";
        $json .= "\"file_hash\":\\"" . $invoice[$i]['file_hash'] .
"\",";
        $json .= "\"finalized_path\":\\"" .
$invoice[$i]['finalized_path'] . "\"} }";
    }
    echo $json;
}
if (isset($_GET['security_hash'])) {
    $data = $_GET['security_hash'];
    $obj_invoice = new Invoices();
    $invoice = $obj_invoice->getInfoBySecurityHash($data);
    $dataTable = $obj_invoice-
>getDataTableById($invoice[0]['id']);

    $json = "{\"invoice\": {";
    for ($i = 0; $i < count($invoice); $i++) {
        $json .= "\"provider\":\\"" . $invoice[$i]['company_id'] .
"\",";
        $json .= "\"customer\":\\"" .
$invoice[$i]['receiver_customer_id'] . "\",";
        $json .= "\"payer\":\\"" .
$invoice[$i]['payer_customer_id'] . "\",";
        $json .= "\"same\":\\"" . $invoice[$i]['same'] . "\",";
        $json .= "\"invoice_number\":\\"" .
$invoice[$i]['invoice_number'] . "\",";
        $json .= "\"date\":\\"" . $invoice[$i]['date'] . "\",";
        $json .= "\"dataTable\":[";
        for ($j = 0, $count = count($dataTable); $j < $count;
$j++) {
            $json .= "{";
            $json .= "\"name\":\\"" .
$dataTable[$j]['product_name'] . "\",";
            $json .= "\"units\":\\"" . $dataTable[$j]['units'] .
"\",";
            $json .= "\"quantity\":\\"" .
$dataTable[$j]['quantity'] . "\",";
            $json .= "\"price\":\\"" .
$dataTable[$j]['price_without_vat'] . "\",";
            $json .= "\"sum\":\\"" . $dataTable[$j]['sum'] . "\"";
            if ($j == $count - 1) {
                $json .= "}";
            } else {
                $json .= "},";
            }
        }
    }
    $json .= "],";
}

```

```

        $json .= "\"total_without_vat\":\":" .
$invoice[$i]['total_without_vat'] . "\",";
        $json .= "\"total_vat\":\":" . $invoice[$i]['vat'] .
"\",";
        $json .= "\"total_with_vat\":\":" . $invoice[$i]['total']
. "\",";
        $json .= "\"written_by\":\":" . $invoice[$i]['written_by']
. "\",";
        $json .= "\"finalize\":\":" . $invoice[$i]['finalize'] .
"\",";
        $json .= "\"security_hash\":\":" .
$invoice[$i]['security_hash'] . "\",";
        $json .= "\"file_hash\":\":" . $invoice[$i]['file_hash'] .
"\",";
        $json .= "\"finalized_path\":\":" .
$invoice[$i]['finalized_path'] . "\"} }";
    }
    echo $json;
}
if (isset($_GET['all'])) {
    $obj_invoice = new Invoices();
    $invoice = $obj_invoice->getComplexAll();
    $json = json_encode($invoice);
    echo $json;
}
if (isset($_GET['finalized'])) {
    $obj_invoice = new Invoices();
    $invoice = $obj_invoice->getFinalizedComplexAll();
    $json = json_encode($invoice);
    echo $json;
}
if (isset($_GET['getById'])) {
    $obj_invoice = new Invoices();
    $invoice = $obj_invoice->getById($_GET['getById']);
    $json = json_encode($invoice);
    echo $json;
}
if (isset($_GET['getByCustomer'])) {
    $obj_invoice = new Invoices();
    $invoice = $obj_invoice-
>getAllByCustomerId($_GET['getByCustomer']);
    $json = json_encode($invoice);
    echo $json;
}
if (isset($_GET['getFinalizedByCustomer'])) {
    $obj_invoice = new Invoices();
    $invoice = $obj_invoice-
>getAllFinalizedByCustomerId($_GET['getFinalizedByCustomer']);
    $json = json_encode($invoice);
    echo $json;
}

if (isset($_GET['allComplex'])) {
    $obj_invoice = new Invoices();
    $invoice = $obj_invoice->getComplexAll();
    $json = "[";
    for ($i = 0; $i < count($invoice); $i++) {

```

```

        $dataTable = $obj_invoice-
>getDataTableById($invoice[$i]['id']);
        $json .= "{";
        $json .= "\"invoice\": {";
        $json .= "\"provider\": \"" . $invoice[$i]['company_id'] .
"\",";
        $json .= "\"customer\": \"" .
$invoice[$i]['receiver_customer_id'] . "\",";
        $json .= "\"payer\": \"" .
$invoice[$i]['payer_customer_id'] . "\",";
        $json .= "\"same\": \"" . $invoice[$i]['same'] . "\",";
        $json .= "\"invoice_number\": \"" .
$invoice[$i]['invoice_number'] . "\",";
        $json .= "\"date\": \"" . $invoice[$i]['date'] . "\",";
        $json .= "\"dataTable\": [";
        for ($j = 0, $count = count($dataTable); $j < $count;
$j++) {
            $json .= "{";
            $json .= "\"name\": \"" .
$dataTable[$j]['product_name'] . "\",";
            $json .= "\"units\": \"" . $dataTable[$j]['units'] .
"\",";
            $json .= "\"quantity\": \"" .
$dataTable[$j]['quantity'] . "\",";
            $json .= "\"price\": \"" .
$dataTable[$j]['price_without_vat'] . "\",";
            $json .= "\"sum\": \"" . $dataTable[$j]['sum'] . "\"";
            if ($j == $count - 1) {
                $json .= "}";
            } else {
                $json .= "},";
            }
        }
        $json .= "],";
        $json .= "\"total_without_vat\": \"" .
$invoice[$i]['total_without_vat'] . "\",";
        $json .= "\"total_vat\": \"" . $invoice[$i]['vat'] .
"\",";
        $json .= "\"total_with_vat\": \"" . $invoice[$i]['total']
. "\",";
        $json .= "\"written_by\": \"" . $invoice[$i]['written_by']
. "\",";
        $json .= "\"finalize\": \"" . $invoice[$i]['finalize'] .
"\",";
        $json .= "\"security_hash\": \"" .
$invoice[$i]['security_hash'] . "\",";
        $json .= "\"file_hash\": \"" . $invoice[$i]['file_hash'] .
"\",";
        $json .= "\"finalized_path\": \"" .
$invoice[$i]['finalized_path'] . "\"}";
        if ($i == count($invoice) - 1) {
            $json .= "}";
        } else {
            $json .= "},";
        }
    }
    $json .= "];";
    echo $json;

```

```

}
if (isset($_GET['getComplexById'])) {
    $obj_invoice = new Invoices();
    $invoice = $obj_invoice->getById($_GET['getComplexById']);
    $json = "[";
    for ($i = 0; $i < count($invoice); $i++) {
        $dataTable = $obj_invoice-
>getDataTableById($invoice[$i]['id']);
        $json .= "{";
        $json .= "\"invoice\": {";
        $json .= "\"provider\": \"" . $invoice[$i]['company_id'] .
"\",";
        $json .= "\"customer\": \"" .
$invoice[$i]['receiver_customer_id'] . "\",";
        $json .= "\"payer\": \"" .
$invoice[$i]['payer_customer_id'] . "\",";
        $json .= "\"same\": \"" . $invoice[$i]['same'] . "\",";
        $json .= "\"invoice_number\": \"" .
$invoice[$i]['invoice_number'] . "\",";
        $json .= "\"date\": \"" . $invoice[$i]['date'] . "\",";
        $json .= "\"dataTable\": [";
        for ($j = 0, $count = count($dataTable); $j < $count;
$j++) {
            $json .= "{";
            $json .= "\"name\": \"" .
$dataTable[$j]['product_name'] . "\",";
            $json .= "\"units\": \"" . $dataTable[$j]['units'] .
"\",";
            $json .= "\"quantity\": \"" .
$dataTable[$j]['quantity'] . "\",";
            $json .= "\"price\": \"" .
$dataTable[$j]['price_without_vat'] . "\",";
            $json .= "\"sum\": \"" . $dataTable[$j]['sum'] . "\"";
            if ($j == $count - 1) {
                $json .= "}";
            } else {
                $json .= "},";
            }
        }
        $json .= "],";
        $json .= "\"total_without_vat\": \"" .
$invoice[$i]['total_without_vat'] . "\",";
        $json .= "\"total_vat\": \"" . $invoice[$i]['vat'] .
"\",";
        $json .= "\"total_with_vat\": \"" . $invoice[$i]['total']
. "\",";
        $json .= "\"written_by\": \"" . $invoice[$i]['written_by']
. "\",";
        $json .= "\"finalize\": \"" . $invoice[$i]['finalize'] .
"\",";
        $json .= "\"security_hash\": \"" .
$invoice[$i]['security_hash'] . "\",";

```

ДОДАТОК Б

(довідковий)

Заява про реєстрацію авторського права на твір

**МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ
ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
(Мінекономіки)**

вул. М. Грушевського 12/2, м. Київ, 01008 Тел. (044) 200-47-53, факс (044) 253-63-71
E-mail: meconomy@me.gov.ua, <http://www.me.gov.ua>, код ЄДРПОУ 37508596

ЗАЯВА**про реєстрацію авторського права на твір**

Службові відмітки:

Підпис начальника відділу ► _____

Номер заявки ▼	Дата подання		
93604	04	травня	2020
	Число ▲	Місяць ▲	Рік ▲

Номер свідоцтва ▼	Дата реєстрації		
	Число ▲	Місяць ▲	Рік ▲

Прошу зареєструвати авторське право на твір

1. Вид та повна назва твору Комп'ютерна програма ведення електронного документообігу підприємства «FLUSSO»

Скорочена назва твору (якщо така є) FLUSSO

Попередня чи альтернативна назва твору (якщо така є)
немає

2. Галузь творчої діяльності література

Наука, література чи мистецтво

3. До якого об'єкту(ів) авторського права належить твір

Комп'ютерна програма

4. Анотація або реферат твору (Публікується в офіційному бюлетені)

Веб-орієнтоване застосування для автоматизації електронного документообігу «FLUSSO» є інтуїтивно зрозумілим клієнт-серверним рішенням яке має можливість роботи з інформацією в режимі віддаленого доступу з будь-якої точки світу. Система може інтегруватися зі сторонніми сервісами за допомогою відкритого API. Дана система є актуальною на українському ринку програмного забезпечення.

5. Дата остаточного завершення роботи над твором ► Число 22 Місяць КВІТНЯ Рік 2020

6. Відомості про оприлюднення твору (опублікування, сповіщення, виконання, показ тощо) _____

Кривко Дмитро Володимирович

Дата народження ► Число 04 Місяць ЛЮТОГО Рік 1997

Повна поштова адреса, телефон с. Першотравневе вулиця Першотравнева буд 27, Зміївський район Харківська область 63422.

Суть авторства, авторський вклад у створення твору СПІВАВТОР ТВОРУ

Цей твір (частину твору) створено:*

за договором
у порядку індивідуальної розробки

Цей твір (частину твору) створено для оприлюднення:*

під власним ім'ям
анонімно
під псевдонімом

10. Особа, яка подає заявку на реєстрацію (заявник):

10.1. Автор(и), спадкоємець(и) ▼

Малько Владислав Юрійович м.Харків, 61202, вул.Цілиноградська 36, к.503

тел. +38 (066) 290-77-11 «Листування по зазначеній заяві прошу вести за електронною адресою vladyslav.malko@nure.ua»

Білоус Наталія Валентинівна м. Харків, 61145, вул. Новгородська 18, кв.75 тел. +38(067) 919-06-76

Кривко Дмитро Володимирович с. Першотравневе вулиця Першотравнева буд 27, Зміївський район Харківська область 63422 тел. + 38 (057) 702 14 73

10.2. Довірена особа автора(ів), спадкоємця(ів) ▼

Повне ім'я особи, повна поштова адреса (адреса для листування), телефон

11. Видача свідоцтва (свідоцтв):

• Надіслати за вказаною адресою м.Харків, 61202, вул.Цілиноградська 36, к.503

• Видати заявнику Малько В.Ю.

Прізвище, ініціали

12. Перелік документів і матеріалів, що додаються до заяви		Кількість аркушів	Кількість примірників
<input checked="" type="checkbox"/> Примірник твору (форма, в якій представлено твір)	Твір та настанова користувача в електронному вигляді	-	1
<input type="checkbox"/> Документ, що підтверджує перехід у спадщину майнового права автора (якщо заявка подається спадкоємцем автора)		-	
<input checked="" type="checkbox"/> Платіжний документ, що підтверджує сплату збору за підготовку до державної реєстрації авторського права на твір		1	1
<input checked="" type="checkbox"/> Платіжний документ, що підтверджує сплату збору за оформлення і видачу свідоцтва про державну реєстрацію авторського права на твір		3	3
<input type="checkbox"/> Документ, що підтверджує наявність пільг по сплаті збору			
<input type="checkbox"/> Документ, що свідчить про факт і дату оприлюднення твору (за наявності)			
<input type="checkbox"/> Документ, що підтверджує повноваження довіреної особи (довіреність)			
<input type="checkbox"/> Інші документи, що додаються до заяви			

13. **Я, який нижче підписався, підтверджую достатність і достовірність відомостей, вказаних у матеріалах заявки:**

• Автор(и)

_____ Малько В.Ю.

_____ Білоус Н.В.

_____ Кривко Д.В.

• Заявник _____ Малько В.Ю.
Прізвище, ініціали та підпис особи, яка подає заявку

Дата ► Число ► 22 Місяць ► КВІТНЯ Рік ► 2020

Примітки: _____

Заявку опрацював: _____
Прізвище, ініціали та підпис працівника відділу

ДОДАТОК В
(довідковий)
Слайди презентації

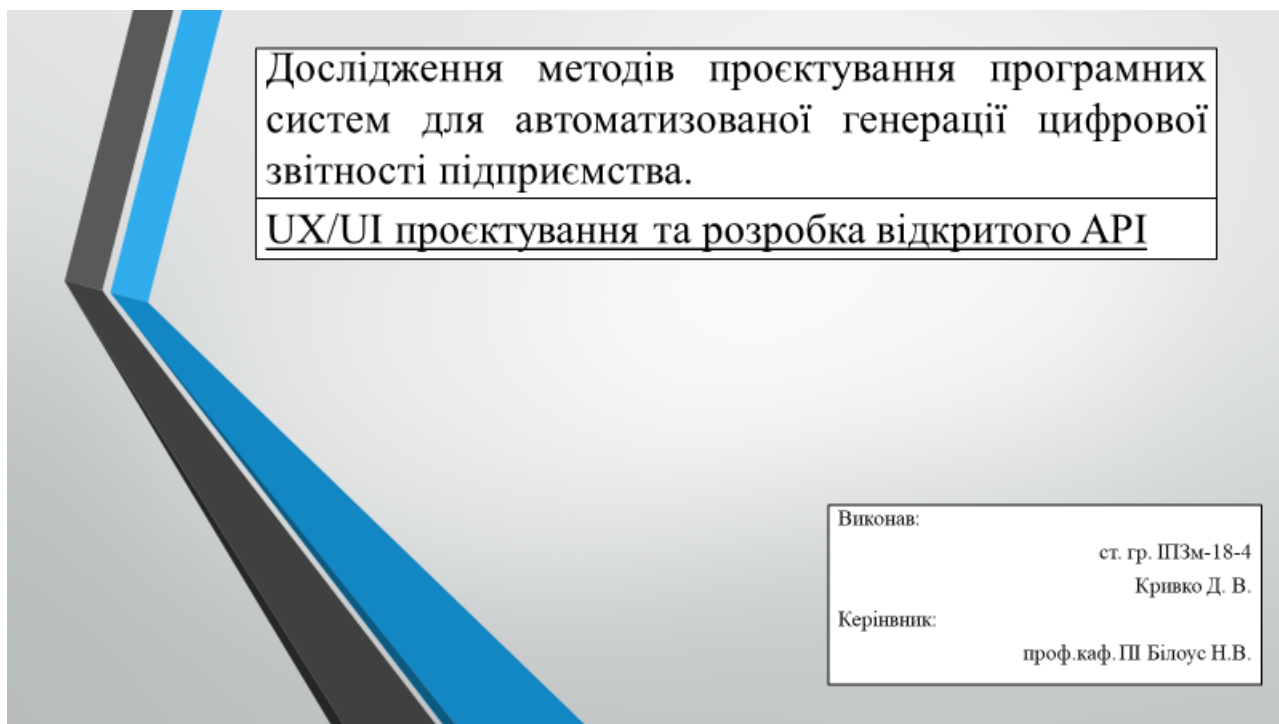


Рисунок Г.1 – Слайд 1

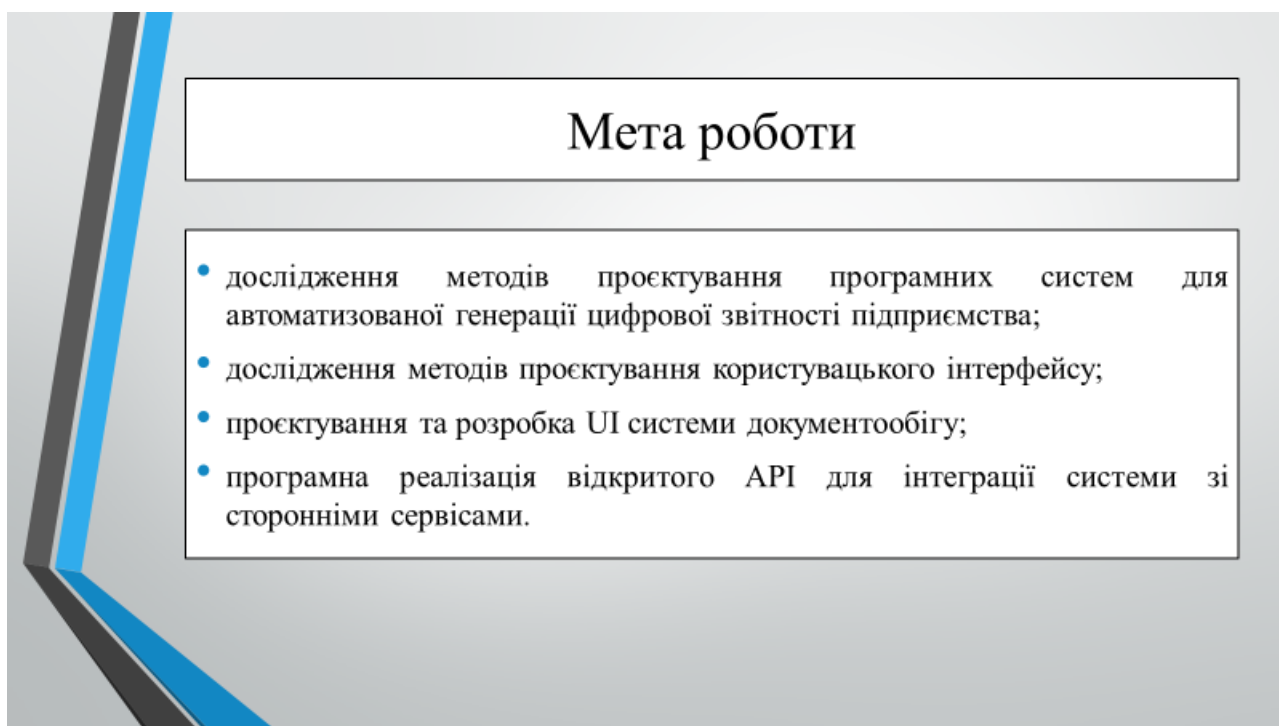


Рисунок Г.2 – Слайд 2

Аналіз предметної галузі

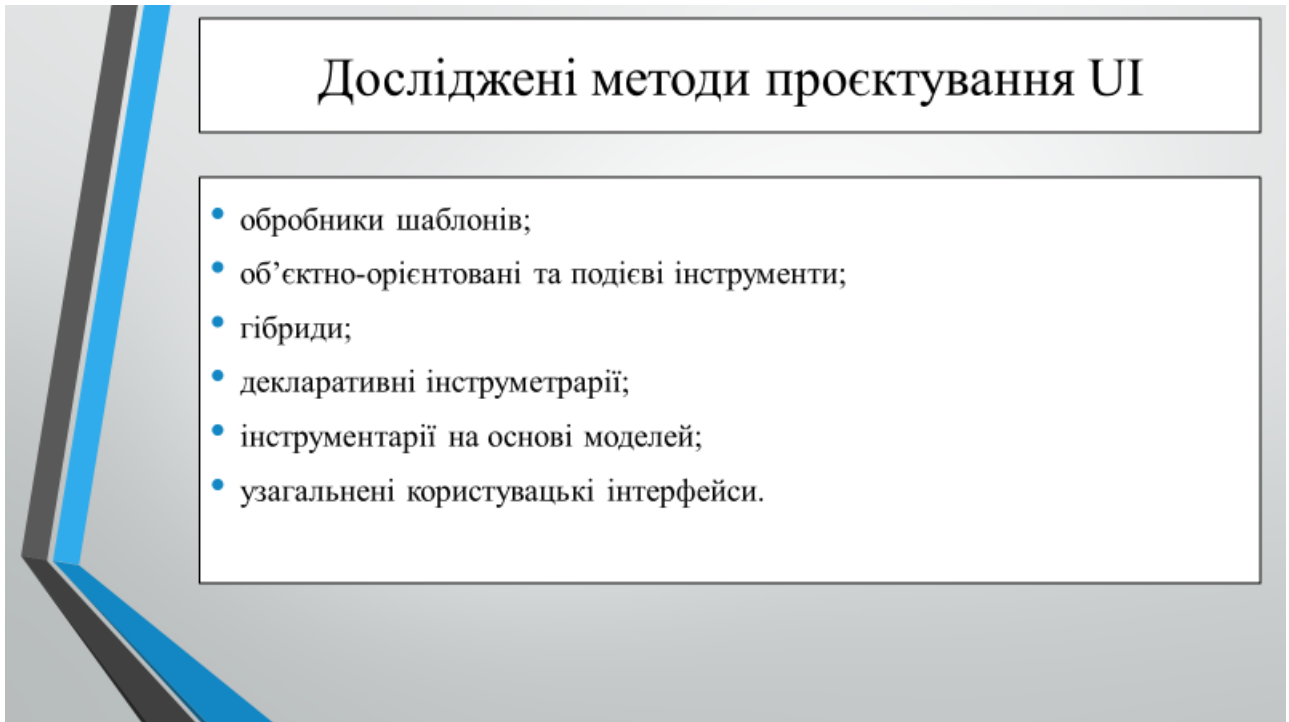
- системи електронного документообігу є досить затребуваними в сучасному житті;
- досить невеликий та монополізований ринок;
- існуючі рішення цифрової звітності є занадто вартісними;
- поширеним є недолік проприетарності рішень.
- існуючі на ринку рішення мають досить важкий для сприйняття і роботи інтерфейс;
- фактична відсутність рішень з можливістю інтеграції зі сторонніми сервісами;

Рисунок Г.3 – Слайд 3

Постановка задачі

- дослідити методи проектування програмних систем для автоматизованої генерації цифрової звітності підприємства, щодо UI/UX;
- дослідити методи інтеграції програмних систем із зовнішнім програмним забезпеченням;
- спроектувати та розробити зручний та інтуїтивно зрозумілий користувацький інтерфейс системи;
- розробити модуль інтеграції системи зі сторонніми сервісами за допомогою REST API.

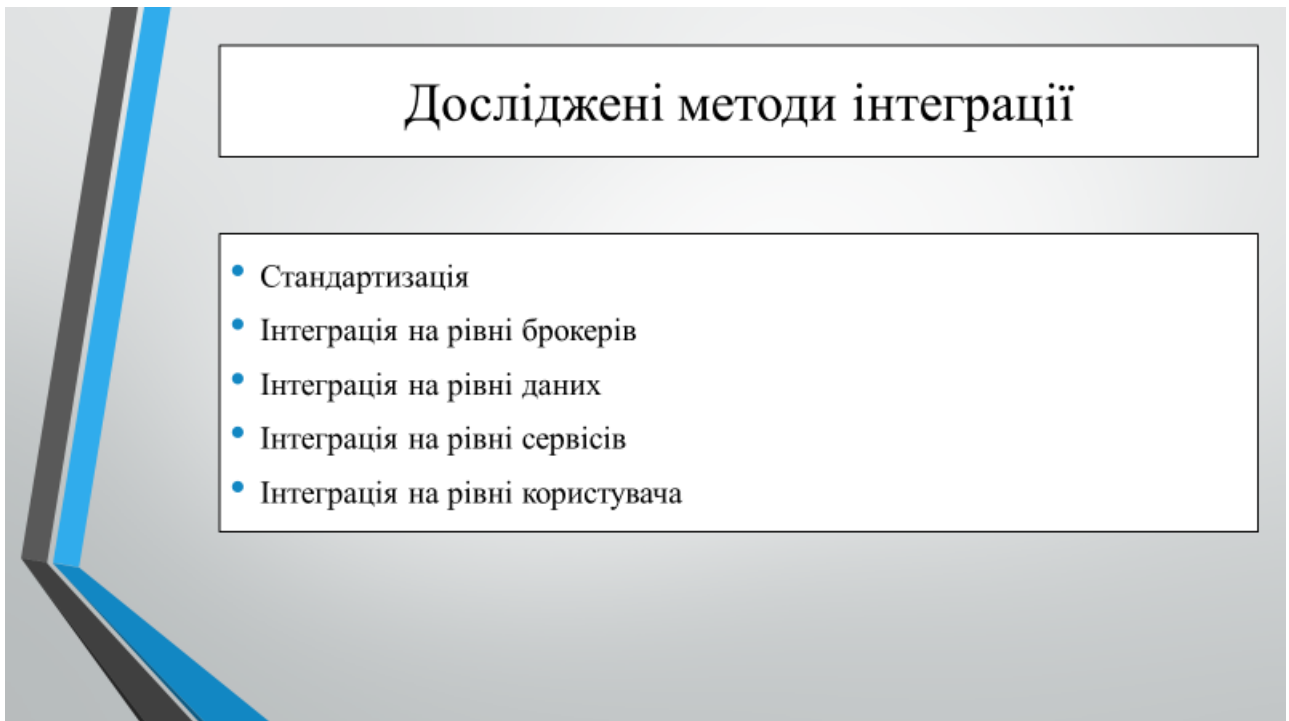
Рисунок Г.4 – Слайд 4



Досліджені методи проектування UI

- обробники шаблонів;
- об'єктно-орієнтовані та подієві інструменти;
- гібриди;
- декларативні інструментарії;
- інструментарії на основі моделей;
- узагальнені користувацькі інтерфейси.

Рисунок Г.5 – Слайд 5



Досліджені методи інтеграції

- Стандартизація
- Інтеграція на рівні брокерів
- Інтеграція на рівні даних
- Інтеграція на рівні сервісів
- Інтеграція на рівні користувача

Рисунок Г.6 – Слайд 6

Підходи до реалізації ПЗ

Для реалізації UI системи було використано технології:

- HTML + CSS + JavaScript
- Bootstrap 4;
- Aero UI;
- JQuery та JQuery UI;

Для реалізації відкритого API використано:

- PHP 7.2;
- MySQL
- JavaScript (JSON);

Вся система працює на зав'язці веб-серверів Apache 2.4 + Nginx 1.17, але може працювати і тільки з Apache.

Рисунок Г.7 – Слайд 7

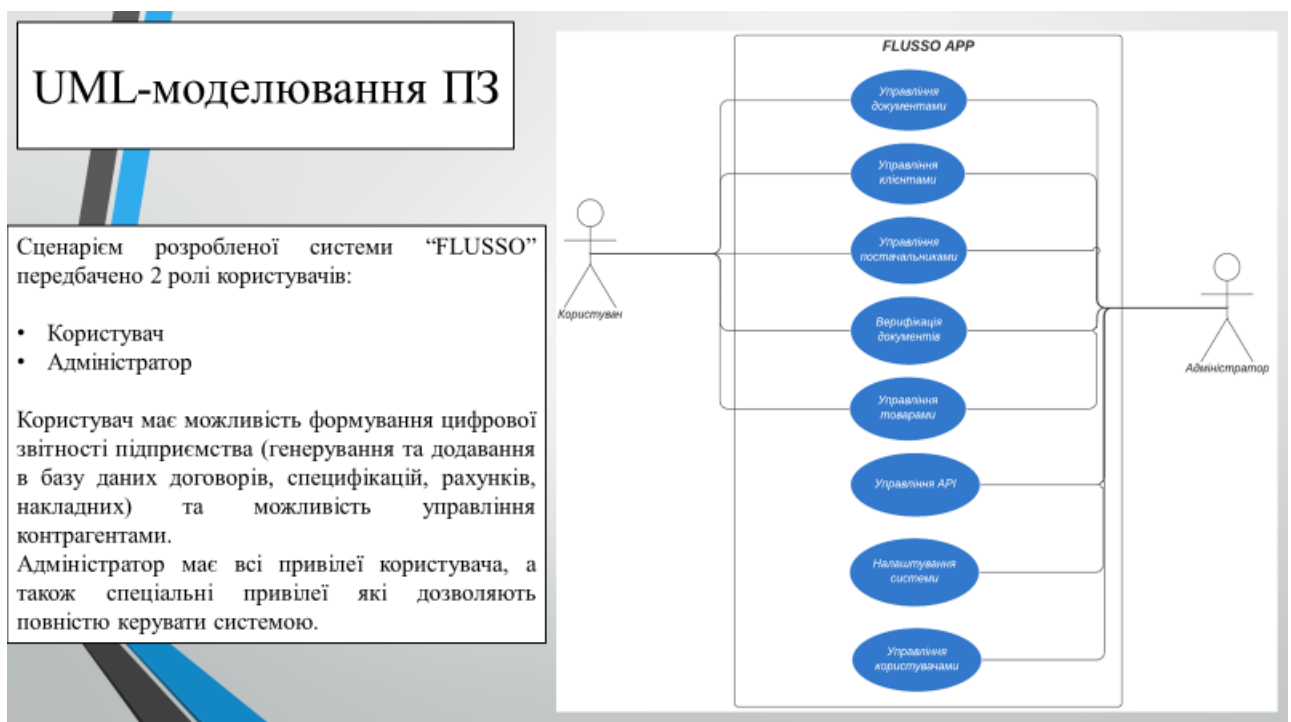


Рисунок Г.8 – Слайд 8

Прототипування UI

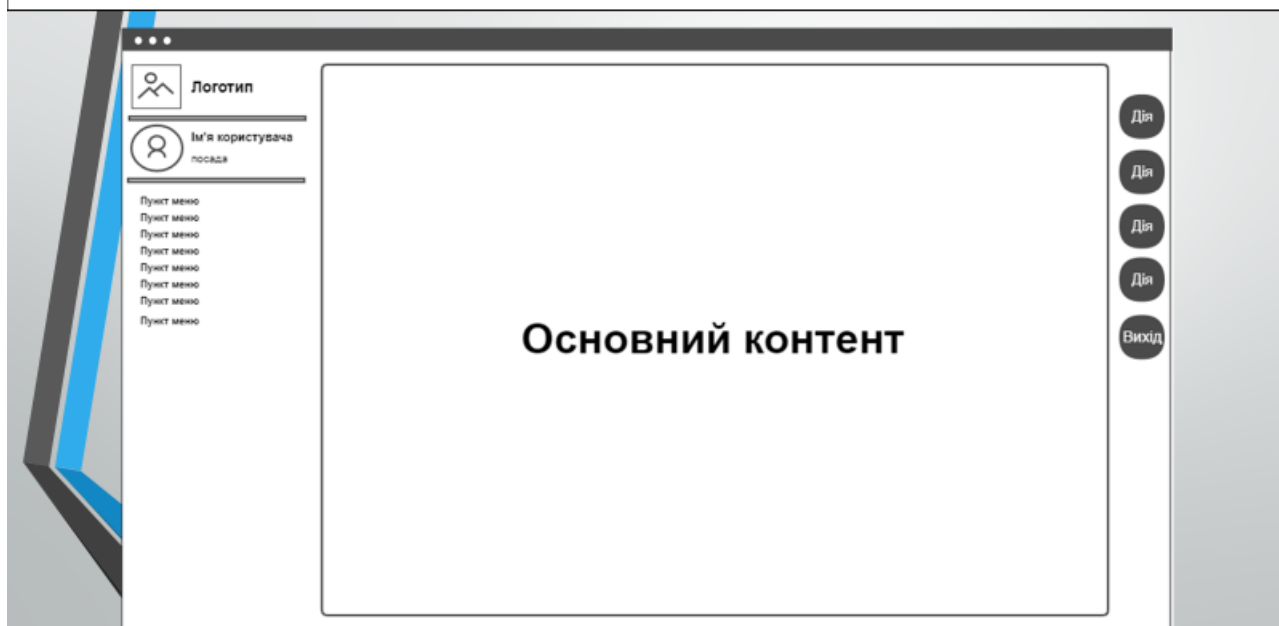


Рисунок Г.9 – Слайд 9

Розроблений інтерфейс. Форма входу до системи

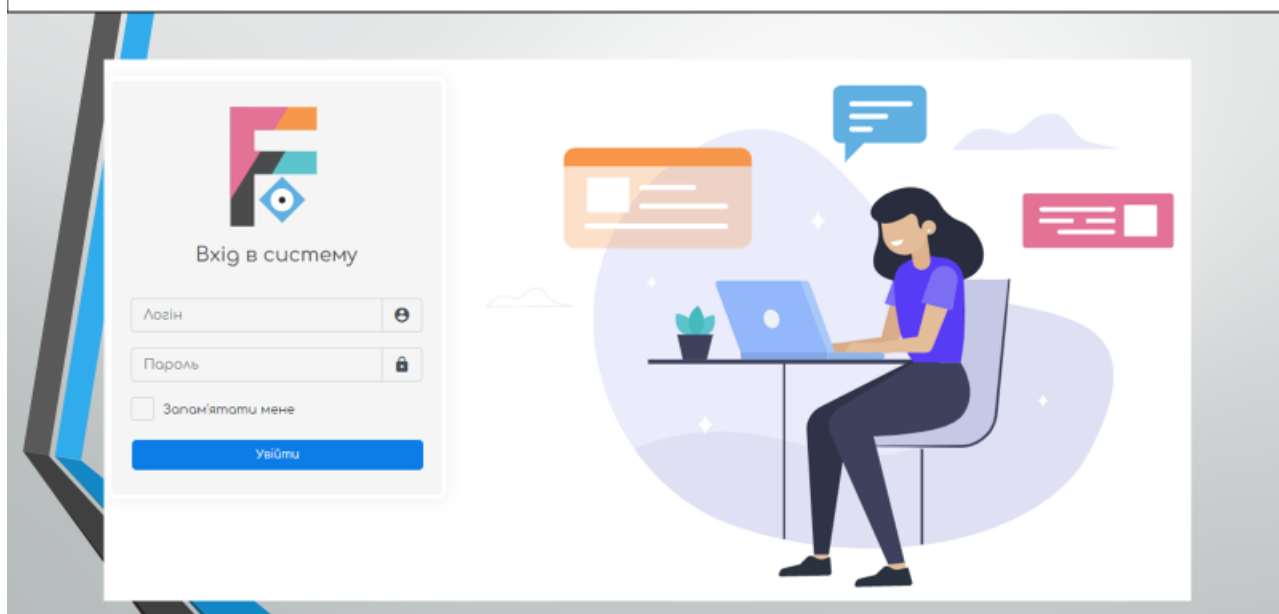


Рисунок Г.10 – Слайд 10

Розроблений інтерфейс. Вигляд основної структури UI.

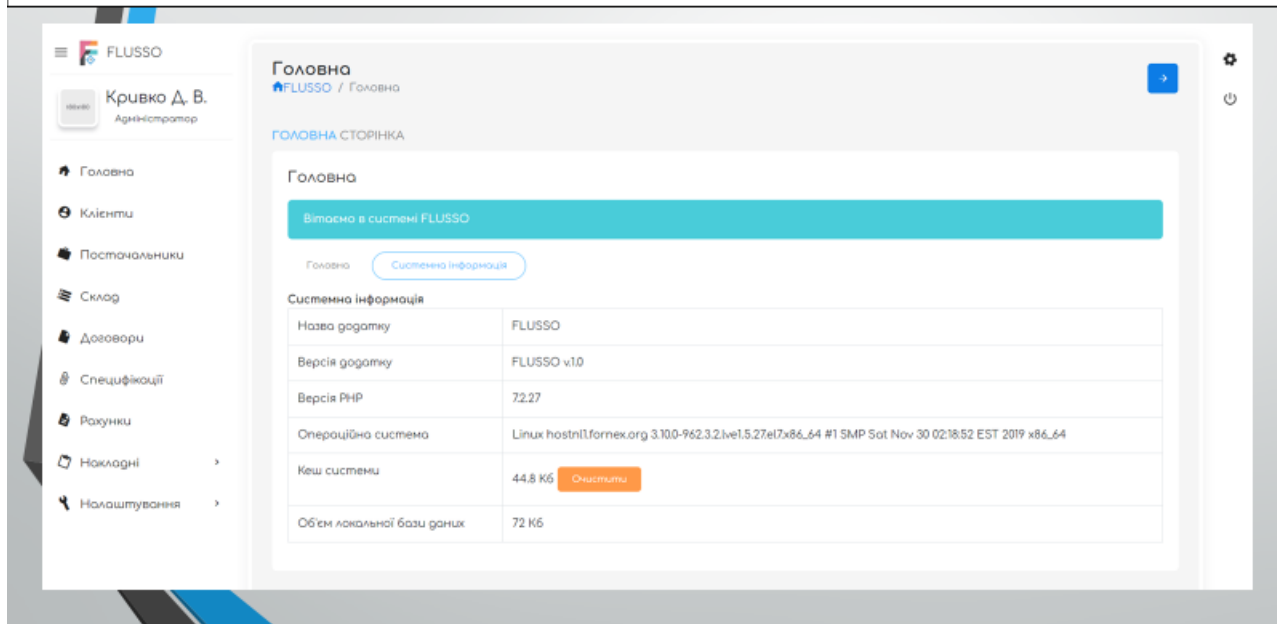


Рисунок Г.11 – Слайд 11

Розроблений інтерфейс. Інформація про постачальника

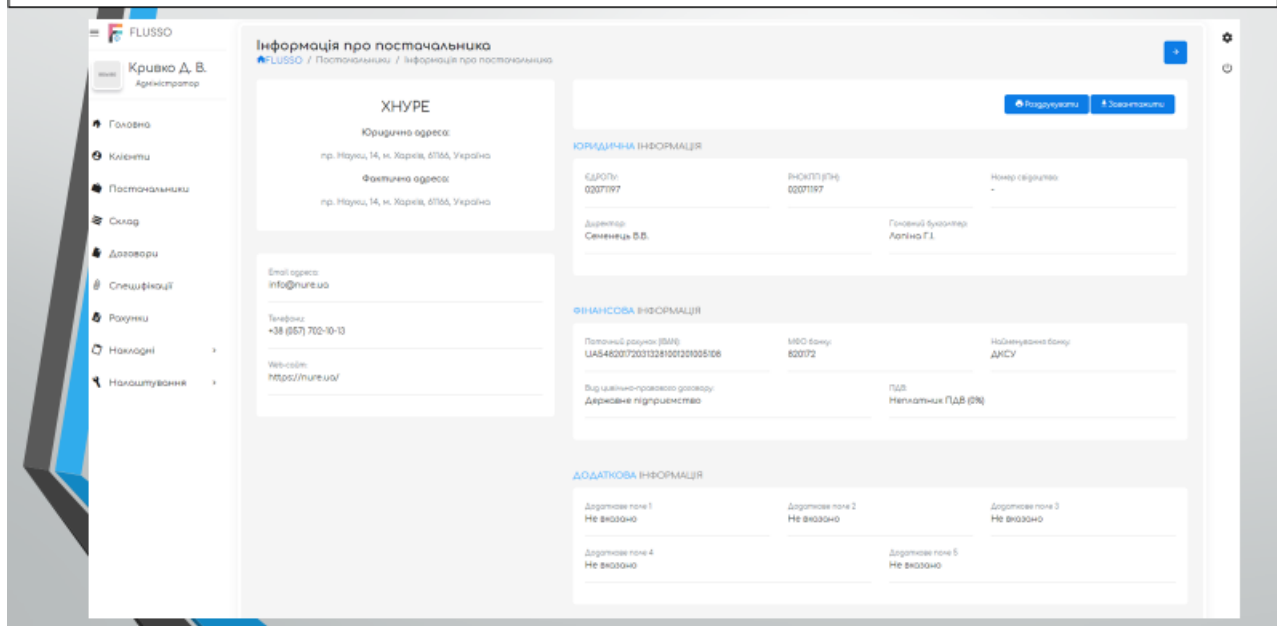


Рисунок Г.12 – Слайд 12

Розроблене API. Приклад відповіді

При GET-запиті до API виду <https://flusso.app/api/public/invoice.php?allComplex> система віддає користувачеві інформацію у вигляді JSON об'єкту, як зображено на рисунку справа.

Після отримання об'єкту його можна використовувати для інтеграції зі сторонніми додатками. Наприклад з ботами в соц. мережах, для імпорту документів до іншого додатку, чи на веб-сайт, для створення таблиць з документами, а також дані об'єкти використовуються для внутрішньої передачі інформації в системі.

```

{
  "invoice": {
    "provider": "1",
    "customer": "",
    "payer": "1",
    "same": "1",
    "invoice_number": "F-00002",
    "date": "2020-05-06",
    "dataTable": [
      {
        "name": "Авокадо",
        "units": "шт.",
        "quantity": "2.00",
        "price": "40.00",
        "sum": "80.00"
      },
      {
        "name": "Помідор жовтий",
        "units": "кг",
        "quantity": "30.00",
        "price": "12.00",
        "sum": "360.00"
      }
    ]
  },
  "total_without_vat": "440.00",
  "total_vat": "0.00",
  "total_with_vat": "440.00",
  "written_by": "Кривко Д. В.",
  "finalize": "1",
  "security_hash": "20ecf6f5b18e539dec5ac60442c38458",
  "file_hash": "e826e294d0f369415604a4657314cca3",
  "finalized_path": "/app/resources/finalized/invoices/Пахунок F-00002 FINALIZED.docx"
}

```

Рисунок Г.13 – Слайд 13

Розроблене API. Приватне API.

УПРАВЛІННЯ КЛЮЧАМИ ПРИВАТНОГО API + Додати новий

Управління ключами приватного API

ID	Ключ	Статус	Дії
2	e2cf69ea11035bf856c5772308f7a9fd7cfac3eb6b9092144ede717d5de8256e	Активний	Деактивувати Видалити
1	743aeebe9376b22183f23e01dac2b3fd74cbf72aa995be6e8bbcb8ab0ff6efed9	Неактивний	Активувати Видалити

Для доступу до приватного API, яке використовується в цілях отримання конфіденційної, або критичної інформації, для отримання відповіді при запиті потрібно вказати приватний ключ довжиною 64 символи. Ключі (токени) доступу генеруються в адміністратором у відповідному розділі системи.

Рисунок Г.14 – Слайд 14

Авторське право

Систему FLUSSO було подано до міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України на реєстрацію авторського права на твір.

Заява про реєстрацію № 93604 від 04 травня 2020р.

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ (Мінекономіка)

вул. М. Грушевського 12/2, м. Київ, 01008 ☎ (044) 200-47-53, факс (044) 253-63-71
E-пошта flussko@lne.gov.ua, <http://www.lne.gov.ua>, код ЄДРПОУ 37508596

ЗАЯВА про реєстрацію авторського права на твір

Службові відмітки:

Підпис начальника відділу ► _____

Номер заявки ▼		Дата подання		
93604		04	травня	2020
		Число ▲	Місяць ▲	Рік ▲

Номер свідоцтва ▼		Дата реєстрації		
		Число ▲	Місяць ▲	Рік ▲

Прошу зареєструвати авторське право на твір

1. Вид та повна назва твору Комп'ютерна програма ведення електронного документообігу підприємства «FLUSSO»

Скорочена назва твору (якщо така є) FLUSSO

Попередня чи альтернативна назва твору (якщо така є) немає

2. Галузь творчої діяльності література

3. До якого об'єкту(ів) авторського права належить твір

Комп'ютерна програма

4. Анотація або реферат твору (публікується в офіційному бюлетені)

Веб-орієнтоване застосування для автоматизації електронного документообігу «FLUSSO» є інтуїтивно зрозумілим клієнт-серверним рішенням яке має можливість роботи з інформацією в режимі вивільненого доступу з будь-якої точки світу. Система може інтегруватися зі сторонніми сервісами за допомогою відкритого API. Дана система є актуальною на українському ринку програмного забезпечення.

5. Дата остаточного завершення роботи над твором ► Число 22 Місяць квітня Рік 2020

6. Відомості про оприлюднення твору (опублікування, сповіщення, виконання, показ тощо) _____

Рисунок Г.15 – Слайд 15

Висновки

- досліджено методи проєктування систем електронного документообігу, що стосуються користувацького інтерфейсу;
- досліджено методи інтеграції програмних зі сторонніми додатками.
- проведено аналіз існуючих систем;
- спроектовано та розроблено зручний користувацький інтерфейс системи;
- розроблено API для можливості інтеграції системи зі сторонніми сервісами та спрощення розширення системи при подальших розробках на її основі.
- розроблене програмне забезпечення задовольняє усім вимогам поставленої задачі та має відкритий похідний код.

Рисунок Г.16 – Слайд 16

ДОДАТОК Г
(довідковий)
Електронні матеріали