Міністерство освіти і науки України

Західноукраїнський національний університет

Факультет комп’ютерних інформаційних технологій

Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління

Лабораторна робота №6

з дисципліни «Основи комп’ютерних наук»

Виконав:

Студент групи КН-12

Луцик Д.І.

Перевірив: викл. Кіт І.Р.

Тернопіль 2023

**Лабораторна робота №6**

**Методи розробки програмного забезпечення**

**Варіант - 14**

**Мета:** Ознайомитися з основними методами розробки програмного забезпечення.

**Хід роботи**

1. Відповідно до свого варіанту проаналізуйте файл змін (Changelog) відповідного проекту програмного забезпечення:

Зміни між 3.0.18 і 3.0.19:

----------------------------------

Ядро:

* Виправлено зависання наступного кадру в більшості сценаріїв

Демультиплексор:

* Виправлено регресію якості відтворення FLAC зі змінним розміром кадру
* Підтримка тегів RIFF INFO для файлів Wav
* Виправлення файлів AVI з перевернутими площинами відео RAW
* Виправлення тривалості для коротких і маленьких файлів Ogg/Opus
* Виправлення деяких потоків HLS/TS з префіксом ID3
* Виправлено деякі дрейфи оновлення списку відтворення HLS
* Виправлено просторові метадані GoPro MAX
* Покращено обробку розділів MP4 із мультиплексуванням FFmpeg
* Покращено відтворення файлів AVI, створених QNap
* Покращено відтворення деяких старих файлів RealVideo
* Виправлено перевірку тривалості на деяких MP4 з відсутньою інформацією

Декодери:

* Кілька виправлень у обробці AAC
* Активувати апаратне декодування AV1 у Windows (DxVA)
* Покращена підтримка AV1 HDR за допомогою програмного декодування
* Виправлення деяких потоків AV1 GBRP, потоків AV1 із супер-роздільністю та монохромних потоків
* Виправте чорний екран у погано відредагованих файлах MP4 на Android Mediacodec
* Виправлено відео rawvid у NV12
* Виправлення кількох проблем з апаратним декодуванням Windows (зокрема «занадто велика роздільна здатність у DxVA»)
* Покращено рендеринг SSA, створений crunchyroll

Відеовихід:

* Масштабування суперроздільності за допомогою графічних процесорів nVidia та Intel
* Вирішено проблему під час кадрування в Direct3D9
* Кілька виправлень для апаратного декодування на D3D11 і взаємодії OpenGL
* Вирішено проблему під час відтворення відео з поворотом на -90°
* Виправлено розмиття субтитрів у останніх версіях macOS

Введення:

* Покращена сумісність SMB із хостами Windows 11

Внесок:

* Оновлення fluidlite, виправлення деяких відтворень MIDI у Windows
* Оновлення zlib до 1.2.13 (CVE-2022-37434)
* Оновлення FFmpeg, vpx (CVE-2023-5217), ebml, dav1d, libass

Різне:

* Покращено мітки часу мультиплексування в кількох форматах (скинути до 0)
* Вирішено деякі проблеми візуалізації в Linux із повноекранним контролером
* Виправлення візуалізації GOOM
* Виправлення для відтворення Youtube
* Виправте деякі невідповідності MPRIS, які порушували роботу деяких віджетів ОС у Linux
* Реалізація сигналів MPRIS TrackList
* Виправлено відкриття файлів у режимі лише для читання
* Виправте пошук пароля за допомогою серверної частини Kwallet
* Виправлено деякі збої в macOS під час перемикання програми
* Виправлення вихідних даних 5.1/7.1 на macOS і tvOS
* Виправте кілька збоїв і помилок на панелі налаштувань macOS
* Покращення потокового аудіовиходу MMDevice у Windows
* Виправте потенційну проблему безпеки в DLL-файлах програми видалення (CVE-2023-46814)
* Виправлення витоків пам’яті під час використання API media\_list\_player libVLC

Переклади:

* Оновлення більшості перекладів
* Нові переклади есперанто

1. На основі аналізу файлу змін, опишіть процес розробки, використовуючи ту модель розробки, яка, на вашу думку, найкраще підходить до розробки даного проекту:

Процес розробки VLC Media Player базується на принципах відкритого програмного забезпечення (Open Source) і включає в себе участь спільноти розробників у внесенні внесків та вирішенні завдань. Ось загальний опис процесу розробки VLC:

* Мета та Планування:
  + - Визначення мети нової версії VLC та функціональності, яку розробники хочуть додати або покращити.
    - Планування спроб, ітерацій або випусків з урахуванням пріоритетів та строків.
* Розробка:
  + - Розробка нового коду або модифікація існуючого для вирішення конкретних завдань або впровадження нових функцій.
    - Використання інструментів контролю версій, таких як Git, для спільної роботи над кодом.
* Тестування:
  + - Виконання різноманітних тестів, включаючи модульні, інтеграційні та системні тести.
    - Залучення спільноти тестувальників для виявлення помилок та недоліків.
* Огляд та Код-рев'ю:
  + - Взаємна перевірка коду між розробниками для забезпечення високої якості та відповідності стандартам коду.
* Виправлення помилок:
  + - Виправлення виявлених помилок та недоліків у коді або функціональності.
* Тестування за участю Спільноти:
  + - Публічне тестування версій альфа, бета або реліз-кандидатів, залучаючи користувачів та розробників.
* Випуск:
  + - Публікація стабільної версії VLC з новими функціями та виправленнями помилок.
* Документація:
  + - Оновлення документації для нових функцій та змін у програмі.
* Залучення Спільноти:
  + - Залучення користувачів та розробників до процесу виявлення помилок, обговорення нових функцій та надання зворотного зв'язку.
* Цикл Повторення:
  + - Повторення цього процесу для кожної нової версії VLC.

Цей процес є ітеративним і підкреслює важливість відкритості та співпраці в розробці VLC Media Player. Однією з ключових особливостей є активна спільнота, яка долучається до розробки, тестування та вдосконалення програми.

1. Оформіть звіт по роботі. Звіт повинен містити короткий опис вказаного проекту, основні задачі, які він вирішує, обрану мову програмування, а також опишіть процес розробки даного проекту, використовуючи обрану Вами модель та файл змін проекту:

* **VLC** (VideoLAN Client) — кросплатформений та вільний плеєр проєкту VideoLAN. VLC здатний програвати різноманітні аудіо- та відеофайли, CD та DVD-диски, інтернет-радіо за різними протоколами та має багато інших можливостей. Попри наявність у назві слова «client», він також може бути сервером потокової трансляції файлів в реальному часі на один або кілька комп'ютерів мережі чи записувати вихідні дані у файл. Підтримує мережеві протоколи IPv4 та IPv6. VLC підходить для більшості сучасних операційних систем, в тому числі Windows, Linux і Mac OS X.
* Мова програмування:
  + - Ядро С
    - Інтерфейс: C++, Objective-C, Java, Swift
    - Модулі: Lua

Можна виділити деякі ознаки, які вказують на використання ітераційного методу розробки:

* **Часті виправлення:**
* З огляду на часті виправлення, особливо у різних частинах системи, це може свідчити про постійний цикл вдосконалення, який є характерним для ітераційного методу.
* **Важливість користувача:**
* Зміни та покращення, спрямовані на поліпшення взаємодії з користувачем та вирішення проблем, які впливають на якість відтворення, можуть бути показниками ітераційного підходу, де важливість віддана потребам користувача.
* **Оновлення стороніх бібліотек:**
* Регулярні оновлення сторонніх бібліотек (таких як FFmpeg, zlib) можуть свідчити про бажання залишатися сучасним та безпечним, що також може вказувати ітераційний підхід.

**Контрольні запитання**

1. Що таке метод розробки програмного забезпечення?

* Метод розробки програмного забезпечення - це систематизований підхід до процесу створення програмного продукту. Він включає в себе набір керованих кроків, практик та процедур, спрямованих на ефективне та організоване виробництво високоякісного програмного забезпечення.

1. Які ви знаєте методи розробки ПЗ?

- Модель водоспаду (Waterfall) Лінійна модель, де кожен етап виконується послідовно.

- Модель прототипів (Prototyping): Створення прототипів для з'ясування вимог та забезпечення взаєморозуміння.

- Ітераційна розробка (Iterative): Повторювані цикли розробки з вдосконаленням на кожній ітерації.

- Інкрементна розробка (Incremental): Поступове збільшення функціональності за допомогою невеликих інкрементів.

- Модель спіралі (Spiral): Етапи розробки, обумовлені ризиками та інкрементальні.

- Модель RAD (Rapid Application Development): Швидка розробка, орієнтована на швидке випуск функціоналу.

1. Перелічте всі етапи розробки, які передбачено у моделі водоспаду:

- Визначення вимог.

- Проектування системи та архітектури.

- Розробка.

- Тестування.

- Впровадження та підтримка.

1. В чому особливість моделі прототипів?

Модель прототипів передбачає створення прототипу програмного продукту для розуміння вимог клієнта та уточнення функціоналу. Прототип є простим зразком або частковою реалізацією, яку можна швидко виготовити та використовувати для отримання зворотного зв'язку. Це дозволяє користувачам легше визначити свої потреби та вимоги.

1. Що таке ітераційна розробка?

Ітераційна розробка - це методологія розробки програмного забезпечення, при якій розробка виконується через повторювані цикли, відомі як ітерації. На кожній ітерації додається чи вдосконалюється певна частина функціоналу, що дозволяє швидше отримати робочий продукт та легше вносити зміни в процесі розробки.

6. Чим відрізняється інкрементна модель від спіральної?

- Інкрементна модель: Функціональність додається поетапно, з кожним інкрементом додаються нові можливості. Розвиток може відбуватися в напрямку важливих функцій чи в областях з великим ризиком.

- Модель спіралі: Орієнтована на управління ризиками. Розробка відбувається через серії ітерацій, кожна з яких включає планування, інженерію, оцінку ризиків та аналіз результатів.

7. Які особливості застосування моделі швидкої розробки?

- Активна участь замовника: Часта взаємодія з клієнтом для отримання чітких вимог.

- Швидка розробка та випуск: Акцент на швидкому випуску функціоналу та реакції на зміни.

- Прототипування: Використання прототипів для швидкої демонстрації можливостей продукту.

- Малий та згладжений штат: Компактна команда, яка може швидко реагувати на зміни та вимоги.

**Висновок:** Отже, на лабораторній роботі №6, я знайомився з основними методами розробки програмного забезпечення, отримав навички аналізу програми та її оновлень.