|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПОГОДЖЕНО | | |  | ЗАТВЕРДЖЕНО | | |
|  | | |  |  | | |
| Ректор Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «ХАІ» | | |  | Зав. Кафедри 503 | | |
| (керівник (заступник) організації споживача) | | |  | (керівник (заступник керівника)  організації – замовника) | | |
|  |  | М. Нечипорук |  |  |  | В. Харченко |
| (підпис) |  | (розшифровка підпису) |  | (підпис) |  | (розшифровка підпису) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (дата) |  |  |  | (дата) |

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

НА ДОСЛІДНО-КОНСТРУКТОРСЬКУ РОБОТУ

|  |  |
| --- | --- |
| Дослідження процесу стеганографічного приховування інформації | |
| ( Назва ДКР) | |
| Стеганографія, інв. № ХХХХХ, № держреєстрації ХХХХХ | |
| (шифр, індекс, номер державної реєстрації ДКР) | |
| Діє з доповненням |  |
|  | (номер доповнення)\* |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПОГОДЖЕНО\* | | |  |  | | |
|  | | |  |  | | |
| Зам. Декана РЕКСІК з наукової роботи | | |  |  | | |
| (керівник підприємства(організації)) | | |  | (керівник підприємства (організації) – виконавця ДКР та назва організації) | | |
|  |  | О. Абрамов |  |  |  |  |
| (підпис) |  | (розшифровка підпису) |  | (підпис) |  | (розшифровка підпису) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (дата) |  |  |  | (дата) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПОГОДЖЕНО\*\* | | |
|  | | |
|  | | |
| (керівник підприємства(організації)) | | |
|  |  |  |
| (підпис) |  | (розшифровка підпису) |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  | (дата) |

1. Назва ДКР, шифр і підстава для виконання ДКР

1.1 Назва ДКР: Дослідження процесу стеганографічного приховування інформації.

1.2 Шифр: стеганографія.

1.3 Підстава для виконання ДКР: Наказ МОН України від 03.11.2020 № 1362"Про проведення конкурсного відбору проектів наукових досліджень і розробок".

2. Виконавець ДКР

2.1 Підприємство виконавця: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ».

2.2 Виконавець: студент 555іМ групи Дука Ігор Олександрович.

3. Виробник

3.1 Підприємство виробника: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ».

3.2 Головний виробник: Романенко Олександр Сергійович.

4. Мета виконання ДКР і призначення продукції

4.1 Мета виконання ДКР: реалізація мобільного додатку для дослідження процесу захисту інформації, вкрапленої в графічний контейнер.

4.2 Функціональне призначення продукції: приховувати інформацію в графічному файлі.

4.3 Новизна: реалізовані стеганографічні алгоритми більш стійкі до стеганографічного аналізу, тобто дізнатися про зміст прихованого повідомлення ще складніше.

4.4 Конкурентоспроможність: реалізований додаток має більш стійкі та надійні алгоритми приховування інформації, та більш низьку вартість ніж у існуючих аналогів.

4.5 Коротка характеристика сфери використання: програмний додаток реалізований для захисту інформації, методом стеганографії (приховування факту існування інформації).

5. Склад продукції

5.1 Основні складові частини продукції: в склад продукції входить лише програмний засіб.

5.2 Вимоги до її складу та призначення: програмний засіб має бути комплексно протестований. Додаток виконує стеганографічні операції приховування та витягнення інформації, зберігає використані ключі ву зашифрованому вигляді, змінює оформлення інтерфейсу в залежності від бажання користувача.

6. Технічні вимоги

6.1 Вимоги призначення

6.1.1 Технічні характеристики (параметри), які забезпечують виконання продукцією своїх функцій: версія ОС – Android 4.1+, об’єм оперативної пам’яті – від 1 Гб, об’єм пам’яті для додатку 20 Мб,

6.1.2 Імовірнісно-часові та інші характеристики і показники (час готовності до використання, с безперервної або циклічної роботи тощо): максимально рекомендований проміжок безперервної роботи додатку до 6 годин.

6.2 Вимоги життєздатності та стійкості до зовнішніх впливів і чинників: не наводяться бо це програмний додаток, він зберігається і виконується в смартфоні, будь-які зовнішні негативні впливи перш за все вплинуть на функціонування смартфону, потім вже на локальну ОС, якість функціонування ПЗ залежить від стійкості смартфону.

6.3 Вимоги надійності

6.3.1 Показник надійності: відмовостійкість становить 60% робочого часу на рік.

6.3.2 Критерії відмов і граничного стану продукції, стосовно до якого встановлюють показники безвідмовності, тривалості і збереженості:

* закрити або згорнути ПЗ при виконанні будь-якої функції програми;
* при виконанні програми, активних вікон залишити більше двох активних вікон програм;
* виконувати функції приховування/витягнення більше 6 годин поспіль;
* вимикати смартфон при виконанні програми;
* натискати на інші кнопки при виконанні функції.

6.3.3 Вимоги до конструктивних і експлуатаційних способів забезпечення надійності: не були висунуті.

6.4 Вимоги до конструкції

6.4.1 Основні конструкційні вимоги до продукції і її складових частин, габаритні і приєднувальні розміри: не були висунуті.

6.4.2 Спосіб кріплення: не були висунуті.

6.4.3 Засоби регулювання і органи настроювання: ці функції бере на себе розробник додатку, поки не з’являться модератори.

6.4.4 Вид виконання (блочний, моноблочний): блочний.

6.4.5 Масу виробу і обмеження щодо маси складових частин: вимоги та обмеження не були висунуті.

6.4.6 Використання базових конструкцій та виробів: стандартизовані бібліотеки .Net.

6.5 Вимоги технологічності

6.5.1 Вимоги до виробничої, експлуатаційної і ремонтної технологічності, які забезпечують досягнення заданих показників якості продукції з найменшими витратами на її виробництво, обслуговування та ремонт: оновлення програмного засобу має проводитись не більше двох разів на місяць, на інші напрями вимоги не висунуті.

6.5.2 Вимоги щодо використання прогресивних технологічних процесів, застосування уніфікованого, типового устаткування та технологічного оснащення під час виробництва продукції, її експлуатації та ремонту: не були висунуті.

6.6 Вимоги уніфікації та стандартизації

6.6.1 коефіцієнт повторюваності: 1,5%.

6.6.2 коефіцієнт застосовуваності: 7,6%.

6.6.3 коефіцієнт міжпроектної уніфікації: 86,56%.

6.7 Вимоги щодо метрологічного забезпечення виробництва і експлуатації: не були висунуті.

6.8 Вимоги до дизайну і ергономіки

6.8.1 Вимоги до дизайну, які визначають композиційну цілісність, інформаційну і художню виразність: дизайн графічної оболонки програмного забезпечення має бути простий та не двозначний. У вкладці приховування інформації має мути кнопка виконання функції «приховування», вибору алгоритму, вибору зображення, та поле для введення тексту. У вкладці витягнення інформації має мути кнопка виконання функції «витягнення інформації», вибору алгоритму, вибору зображення, та поле для виведення прихованого тексту. У вкладці вибору ключей шифрування, гешування має бути кнопка для генерації секретної інформації для шифрування та збереження секретної інформації, крім того має бути поля для ключа шифрування та вектору ініціалізації, змінити значення цих полей самостійно не можна. У вкладці настройки має бути кнопки для: вибору кольорового оформлення, мови інтерфейсу, розмірів кнопок та їх місцезнаходження, режиму для зручності роботи в темряві (фільтр синього кольору).

6.8.2 Загальні ергономічні вимоги до робочих місць під час виконання робіт у положенні сидячи: відповідно до ГОСТ 12.2.032-78 – система стандартів безпеки праці. Робоче місце при виконанні робіт сидячи. Загальні ергономічні вимоги.

6.9 Вимоги до експлуатації, зручності технічного обслуговування та ремонту (під технічним обслуговуванням та ремонтом

6.9.1 Умови експлуатації (робочих та граничних):

* при виконанні будь-якої функції програми, не закривати і не згортати її;
* при виконанні програми, активних вікон має бути не більше двох;
* не виконувати функції приховування/витягнення більше 6 годин поспіль;
* не вимикати смартфон при виконанні програми;
* не натискати на інші кнопки при виконанні функції.

6.9.2 Експлуатаційні та чергові режими: мається всього один режим роботи – основний.

6.9.3 Необхідні запобіжні заходи щодо несанкціонованого застосування: встановлено пароль при першому завантаженні додатку.

6.9.4 Види періодичності, обсягу технічного обслуговування та ремонту: 1-2 рази на місяць будуть виходити оновлення програмного додатку, націлених на додання нових функцій, зменшення кількості і ймовірності появлення нових помилок в ході виконання додатку.

6.9.5 Зручність складання і розбирання виробу під час технічного обслуговування і ремонту: не були висунуті.

6.9.6 Доступність до окремих програмних модулів виробу під час обслуговування і ремонту без монтажу інших складових частин: у випадку із програмним додатком, під складовими частинами розуміється модуль програмного коду, проблем із доступом не має бути.

6.9.7 Склад інструменту і приладдя для проведення технічного обслуговування і ремонту: середа розроблення Visual Studio.

6.10 Вимоги безпеки життя, здоров'я, майна громадян та охорони довкілля: у зв’язку із специфікою сфери розроблення програмного засобу допустимі за рівнем і часом кількісні значення токсичних, канцерогенних та інших шкідливих впливів, вимоги не висуваються бо такі впливи не істотні, або зовсім відсутні. Під час експлуатації продукту негативні впливи є неістотними, і вони обумовлюються використанням смартфону, котрий сам по собі досить безпечний.

6.11 Вимоги сумісності: не наводяться

6.12 Вимоги взаємозамінності: не має можливості реалізувати.

6.13 Вимоги до транспортування і зберігання:

6.13.1 Умови зберігання та транспортування додатку на серверах Play-Market: не були висунуті.

6.13.2 Умови зберігання та транспортування на смартфоні користувача: не були висунуті, обмежуються лише можливостями користувача.

6.14 Вимоги до якості і технічного рівня: відповідає світову рівню.

7. Техніко-економічні вимоги

7.1 Вимоги щодо автоматизації проектно-конструкторських робіт і технологічної підготовки виробництва: не були висунуті.

7.2 Орієнтовна економічна ефективність: 218161/1000000, витрачено/зароблено за рік.

7.3 Термін окупності витрат на розроблення: 3 місяців.

7.4 Термін освоєння виробництва: 3 місяці.

7.5 Лімітна вартість: 50 гривень.

7.6 Орієнтовна річна потреба у продукції: близько 20000 копій.

7.7 Економічні переваги продукції порівняно з найкращими вітчизняними і зарубіжними аналогами: вартість придбання копії ПЗ складає 50 грн, при цьому покупець отримує постійну підтримку з боку модераторів проекту, а також безкоштовні оновлення, що значно вигідніше ніж купляти копії від конкурентів, так як вони стягують гроші за місячні ліцензії, а в інших конкурентів вартість додатку значно вища.

8. Вимоги до сировини, матеріалів і ПКВ

8.1 Вимоги до покупних виробів, фарб, матеріалі: не були висунуті.

8.2 Обмеження номенклатури сировини, матеріалів і ПКВ, що їх застосовують: не були висунуті.

8.3 Вимоги до використання матеріалів і виробів, які дозволені до застосування відповідними документами: не були висунуті.

8.4 Можливість застосування (обмеження в застосуванні) дефіцитних матеріалів і дорогоцінних металів, порядок їх обліку: не були висунуті.

8.5 Можливість застосування сировини, матеріалів і виробів невітчизняного виробництва: не були висунуті

9. Вимоги до консервації, пакування і маркування

9.1 Вимоги до консервації: не були висунуті.

9.2 Вимоги до пакування: розроблений програмний додаток має бути перенесений ЛИШЕ на віртуальний магазин Play-Market.

9.3 Вимоги до маркування: не були висунуті.

10. Спеціальні вимоги

Додаткові спеціальні вимоги замовником, до продукції не були висунуті

11. Вимоги до розроблюваної документації: не висовуються.

11.1 Технологічне обладнання: 1 ноутбук Asus X556U.

12. Стадії і етапи ДКР

Таблиця 12.1 – Стадії і етапи ДКР

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стадія розроблення | Етапи виконання робіт | Терміни виконання |
| Технічна пропозиція | Добір та узагальнення науково-технічних та патентних документів, підготовка аналітичного огляду.  Розроблення технічної пропозиції на підставі аналізу науково-технічних, патентних, нормативних документів, маркетингових досліджень ІТЗ на ДКР.  Розглядання та затвердження технічної пропозиції з наданням документам літери «П». | 01.21 – 03.21 |
| Ескізний проект | Розроблення комплекту документів ескізного проекту, виготовлення та випробування макету або експериментальних зразків.  Розглядання та затвердження ескізного проекту з наданням документам літери «Э». | 04.21 – 07.21 |
| Технічний проект | Розроблення комплекту документів технічного проекту.  Розроблення конструкторських рішень виробу та його окремих модулів.  Розглядання та затвердження технічного проекту з наданням документам літери «Т» | 08.21 – 11.21 |
| Робоча конструкторська документація дослідного зразка виробу, призначеного для серійного виробництва | Розроблення робочої конструкторської документації, призначеної для виготовлення і випробування дослідного зразка, без надання літери.  Виготовлення і попередні випробування дослідного зразка.  Коригування КД за результатами виготовлення і попередніх випробувань дослідного зразка з наданням літери «О».  Приймальні випробування дослідного зразка.  Коригування КД за результатами приймальних випробувань дослідного зразка з наданням документам літери «О1». | 12.21 – 03.22 |
| Стадія розроблення | Розроблення попереднього проекту технологічної документації  Визначення складу та розроблення ТД для виготовлення і випробування експериментального зразку.  Виготовлення і випробування експериментального зразку, розроблення попереднього проекту ТД із наданням документам літери «П» | 04.22 – 08.22 |
| Розроблення документації дослідного зразка | Розроблення технологічної документації, призначеної для виготовлення і випробування дослідного зразка без присвоєння літери.  Виготовлення і попередні випробування дослідного зразка.  Коригування ТД за результатами виготовлення та попередніх випробувань дослідного зразка з наданням ТД літери «О»  Приймальні випробування дослідного зразка.  Коригування ТД за результатами приймальних випробувань дослідного зразка з наданням ТД літери «О1» | 09.22 – 02.23 |

13. Порядок приймання ДКР і матеріали, які подають під час закінчення етапів і ДКР у цілому

Таблиця 13.1 – Порядок закінчення та приймання етапів

|  |  |
| --- | --- |
| Етапи виконання робіт | порядок закінчення та приймання етапів |
| Добір та узагальнення науково-технічних та патентних документів, підготовка аналітичного огляду. | 02.21 |
| Розроблення технічної пропозиції на підставі аналізу науково-технічних, патентних, нормативних документів, маркетингових досліджень ІТЗ на ДКР. | 02.21 |
| Розглядання та затвердження технічної пропозиції з наданням документам літери «П». | 03.21 |
| Розроблення комплекту документів ескізного проекту, виготовлення та випробування макету або експериментальних зразків. | 06.21 |
| Розглядання та затвердження ескізного проекту з наданням документам літери «Э». | 07.21 |
| Розроблення комплекту документів технічного проекту. | 09.21 |
| Розроблення конструкторських рішень виробу та його окремих модулів. | 10.21 |
| Розглядання та затвердження технічного проекту з наданням документам літери «Т» | 11.21 |
| Розроблення робочої конструкторської документації, призначеної для виготовлення і випробування дослідного зразка, без надання літери. | 12.21 |
| Виготовлення і попередні випробування дослідного зразка. | 02.22 |
| Коригування КД за результатами виготовлення і попередніх випробувань дослідного зразка з наданням літери «О». | 02.22 |
| Приймальні випробування дослідного зразка. | 03.22 |
| Коригування КД за результатами приймальних випробувань дослідного зразка з наданням документам літери «О1». | 03.22 |
| Розроблення попереднього проекту технологічної документації. | 05.22 |
| Визначення складу та розроблення ТД для виготовлення і випробування експериментального зразку. | 06.22 |
| Виготовлення і випробування експериментального зразку, розроблення попереднього проекту ТД із наданням документам літери «П» | 08.22 |
| Розроблення технологічної документації, призначеної для виготовлення і випробування дослідного зразка без присвоєння літери. | 09.22 |
| Виготовлення і попередні випробування дослідного зразка. | 11.22 |
| Коригування ТД за результатами виготовлення та попередніх випробувань дослідного зразка з наданням ТД літери «О». | 12.22 |
| Приймальні випробування дослідного зразка. | 01.23 |
| Коригування ТД за результатами приймальних випробувань дослідного зразка з наданням ТД літери «О1» | 02.23 |

Склад документації, яку подають до приймання ДКР: програма приймання, затверджене ТЗ на ДКР, дослідний зразок продукції акт попередніх випробувань дослідного зразка, проект програми та методики приймальних випробувань дослідного зразка, акт про завершення доопрацювання дослідного зразка та коригування РД, РКД із літерою «О», в тому числі експлуатаційну документацію, довідку щодо наявності розробленої документації на технологічне, експертний висновок державного органу охорони безпеки праці.

Кількість виготовлених дослідних зразків (розмір дослідної партії): на кожному етапі виконувався один дослідний зразок.

14. Вимоги щодо технічного захисту ІзОД

Будь-яка інформація, що приховується додатком, вважається секретною, або із обмеженим доступом. Вимоги до розроблення методів захисту інформації: серед методів захисту використовуються лише стандартизовані та перевірені алгоритми, наприклад український ГОСТ шифрування «Калина» описаний у національному стандарті України ДСТУ 7624:2014, або хешування «Купина» відповідно до ДСТУ 7564:2014. Крім того, використовуються стандартні стеганографічні алгоритми із покращенням, націленим на стійкість до атак на стеганографічні контейнери. Всі приведені алгоритми реалізовуються відповідно стандарту оформлення коду.