

**Программа и методика испытаний
программного обеспечения
«px2txt» (p2t)**

г. Орёл, 2025

1. Объект испытаний

Объектом испытаний настоящего документа является программное обеспечение (далее – ПО) «px2txt» (p2t).

Областью применения данного ПО являются художественные и дизайнерские задачи – создание оригинальных печатных материалов (открыток, плакатов, персонализированных документов).

Обозначение испытуемого ПО – px2txt, или p2t, версия 1.0.

2. Цель испытаний

Целью испытаний ПО «px2txt» является проверка его соответствия требованиям технического задания.

3. Требования к программе

В настоящем документе, согласно техническому заданию, производится тестирование модулей и функциональных характеристик, к которым относятся:

1. Загрузка изображений в форматах PNG и JPEG и разрешении до 2080x2080.
2. Корректное преобразование изображения в градации серого, масштабирование и нормализация значений цвета пикселей в диапазоне [0;1].
3. Сопоставление пикселей соответствующим ASCII-символам.
4. Формирование текстового файла с ASCII-символами.
5. Печать текстового файла на чёрно-белом принтере.
6. Соответствие результата печати установленным настройкам (ориентация, поля, количество копий и др.)
7. Обработка ошибок:
 - 7.1. загрузка изображения в формате, отличном от PNG и JPEG;
 - 7.2. неверный путь, имя файла;
 - 7.3. загрузка более чем одного файла за раз;
 - 7.4. отсутствие подключённого принтера;

4. Требования к программной документации

На испытания предоставляются:

- техническое задание (ТЗ);
- эскизный проект;
- план тестирования;

- руководство пользователя (оператора);

5. Средства и порядок испытаний

5.1. Технические средства испытаний

- 5.1.1. ПК: процессор Intel Core i3, ОЗУ 4 Гб, не менее 100 Мб свободного дискового пространства;
- 5.1.2. чёрно-белый принтер;

5.2. Программные средства испытаний

- 5.2.1. операционная система Microsoft Windows 10/11;
- 5.2.2. текстовый редактор (Блокнот, Microsoft Word или т.п.);
- 5.2.3. тестируемое ПО «px2txt», версия 1.0;

5.3. Исходные данные

В качестве исходных данных выступают изображения в форматах PNG и JPEG и разрешении до 2080x2080.

5.4. Порядок проведения испытаний

Испытания проводятся в один этап и включают последовательную проверку функциональности всех основных компонентов программы в соответствии с перечнем требований, изложенных в техническом задании, а также перечисленным в разделе 3 настоящей Программы. Порядок проведения испытаний включает следующие этапы:

5.4.1. Проверка загрузки изображений

- 5.4.1.1. Выполнить загрузку изображений в форматах PNG и JPEG с разрешением не выше 2080×2080 пикселей.
- 5.4.1.2. Контролировать успешность загрузки и отсутствие ошибок в процессе импорта файлов.
- 5.4.1.3. Зафиксировать результат в протоколе: корректность загрузки, тип и разрешение файла.

5.4.2. Проверка преобразования изображения в градации серого, масштабирования и нормализации

- 5.4.2.1. Убедиться, что после загрузки изображение переводится в чёрно-белый режим (градации серого).
- 5.4.2.2. Выполнить масштабирование изображения при изменении параметров.
- 5.4.2.3. Контролировать нормализацию цветовых значений пикселей до диапазона [0;1].
- 5.4.2.4. Зафиксировать результаты этапа в протоколе.

5.4.3. Проверка сопоставления пикселей ASCII-символам

5.4.3.1. Сравнить визуальное соответствие выходного ASCII-арт-изображения с исходным.

5.4.3.1.2. Зафиксировать результат сопоставления, наличие дефектов или искажений.

5.4.4. Проверка формирования текстового файла

5.4.4.1. Проверить результат создания текстового файла (убедиться в его наличии).

5.4.4.2. Проверить корректность структуры и содержания сформированного файла.

5.4.4.3. Убедиться в наличии всех строк и символов, соответствующих размеру изображения.

5.4.4.4. Сохранить копию выходного файла как контрольный артефакт.

5.4.5. Проверка печати на чёрно-белом принтере

5.4.5.1. Выполнить отправку текстового файла на печать при подключённом принтере.

5.4.5.2. Проверить факт физической распечатки, соответствие содержимого ASCII-файлу.

5.4.5.3. Зафиксировать успешность операции печати в протоколе.

5.4.6. Проверка соблюдения параметров печати

5.4.6.1. Установить параметры печати: ориентация страницы, поля, шрифт, количество копий, масштаб.

5.4.6.2. Выполнить печать с заданными параметрами.

5.4.6.3. Изменить параметры и выполнить повторную печать.

5.4.6.4. Сравнить фактические параметры печати с установленными.

5.4.6.5. Зафиксировать отклонения, если таковые имеются.

5.4.7. Проверка обработки ошибок

5.4.7.1. Загрузка неподдерживаемого формата изображения

5.4.7.1.1. Попытайтесь загрузить файл в формате WEBP или GIF.

5.4.7.1.2. Контролировать появление соответствующего диагностического сообщения («Неподдерживаемый формат»).

5.4.7.2. Ошибки при указании пути или имени файла

5.4.7.2.1. Загрузить файл по неверному пути, с использованием кириллических символов и/или пробелов в имени.

5.4.7.2.2. Проверить вывод ошибки «Файл не найден».

5.4.7.3. Загрузка более одного файла

5.4.7.3.1. Попытайтесь передать в программу более одного файла изображения одновременно.

5.4.7.3.2. Убедиться, что программа блокирует операцию и выводит сообщение об ошибке («Допустимо только одно изображение за раз»).

5.4.7.4. Печать при отключённом принтере

5.4.7.4.1. Отключить принтер и инициировать печать.

5.4.7.4.2. Проверить корректность обработки отказа (вывод ошибки «Принтер не подключён»).

По завершении каждого этапа испытаний результаты вносятся в протокол с указанием:

- идентификатора теста;
- использованных входных данных;
- фактического и ожидаемого результата;
- наличия или отсутствия отклонений;
- приложений (скриншоты, текстовые файлы, распечатки).

6. Методы испытаний

Приведены применяемые методы проверки показателей, указанных в разделе 3 «Требования к программе» в рамках порядка проведения испытаний в разделе 4. Для каждого показателя указаны используемые приёмы, последовательность действий и форма фиксации результатов, для каждого из методов оформляется протокол, содержащий описание метода, перечень тестовых примеров, входные и выходные данные, результаты (успешно/неуспешно), заключение об отклонениях при их наличии.

6.1. Функциональное тестирование

Цель: проверить выполнение заявленных функций программы в штатных условиях.

Последовательность:

1. Формирование набора эталонных входных данных (PNG, JPEG разных разрешений до 2080×2080).
2. Последовательное выполнение тестов загрузки, преобразования, сопоставления, формирования файла и печати.
3. Сравнение фактических результатов с ожидаемыми:
 - текстовый файл с корректным ASCII-артом;
 - распечатанный лист, соответствующий содержимому файла.
4. Фиксация в протоколе: идентификатор теста, используемый файл, ожидаемый и фактический результат, заключение о соответствии.

6.2. Негативное тестирование

Цель: проверить устойчивость программы к ошибочным входным данным и некорректным условиям эксплуатации.

Последовательность:

1. Подготовка наборов «негативных» входных данных (WEBP, GIF, неверный путь, пробелы, множественный ввод, отключённый принтер).
2. Выполнение каждого теста отдельно: попытка загрузки/печати.
3. Проверка корректности и полноты диагностических сообщений.
4. Фиксация в протоколе: текст сообщения об ошибке, код ошибки (при наличии), соответствие формулировкам ТЗ.

6.3. Тестирование граничных условий

Цель: проверить работу программы при предельных значениях параметров.

Показатели: загрузка максимального разрешения (2080×2080), минимальных/пустых файлов.

Последовательность:

1. Загрузка изображений с разрешением ровно 2080×2080 и максимально допустимым (7680×4320 для проверки отказа).
2. Загрузка пустого файла PNG (0×0 пикселей) и файла минимального размера.
3. Оценка реакции программы: корректная обработка или вывод сообщения «Слишком большое разрешение» / иные диагностические сообщения.
4. Запись в протоколе фактического поведения и сравнение с ожидаемым.

6.4. Интеграционное тестирование

Цель: проверить последовательное взаимодействие модулей загрузки, обработки, сопоставления, предпросмотра и печати.

Последовательность:

1. Запуск программы и выбор файла для полной цепочки: загрузка - преобразование - сопоставление - предпросмотр - печать.
2. Проверка промежуточных артефактов:
 - данные после модуля обработки (градации серого);
 - текстовый файл после модуля сопоставления;
 - предпросмотр перед печатью.
3. Выпуск окончательной распечатки и сверка её с предпросмотром.

4. Документирование результатов и обнаруженных дефектов.