

Тестовое задание на должность инженер-программист

Цель: создание программы для автоматического составления сопроводительных листов.

Задачи:

- 1) Ознакомиться с представленной литературой. Ознакомиться с заданием. Определить набор необходимых данных из таблицы фотошаблонов для последующего создания программы. Подобрать язык программирования для написания программы.
- 2) Написать модуль программы, выполняющий поиск необходимых данных внутри исходного файла «Таблица фотошаблонов», использующий форматы *.pdf и *.png. Учесть в модуле проверку на соответствие найденных данных.
- 3) Написать модуль программы, выполняющий вставку необходимых данных внутрь исходного файла-шаблона «Template.xlsx».
- 4) Создать готовую программу, где на вход поступает исходный файл «Таблица фотошаблонов.pdf» или «Таблица фотошаблонов.png» и файл-шаблона «Template.xlsx». На выходе исполнения программы получается документ «СЛ_Template.xlsx», где будут проставлены верные номера штрихкодов на нужных местах.
- 5) Написать рабочую инструкцию по работе с программой для пользователя.

Определения

Фотошаблон	—	Специализированная оснастка с рисунком слоя микросхем, которая используется для технологического процесса фотолитографии.
Фотолитография	—	Метод получения рисунка на поверхности материала с помощью рисунка на фотошаблоне.
Штрихкод	—	Графическая информация, которая наносится на поверхность фотошаблона для его идентификации при производстве микросхем.
Номер штрихкода (баркод)	—	Маркировка на фотошаблоне, однозначно определяющая слой, необходимый для фотолитографии.
Сопроводительный лист	—	Пояснительная записка, описывающая технологический процесс изготовления продукции.
Наименование изделия	—	Часть штрихкода (первые 6 символов) в которой зашифрована отсылка на готовую продукцию.
Версия слоя	—	Порядковый номер слоя, который обеспечивает отслеживание версии готового продукта.
Таблица пар слоев	—	Таблица соответствия слоев, которые расположены на одном фотошаблоне.
Разработка ФШ	—	Отметка в таблице фотошаблонов, которая обозначает, что соответствующий слой будет выпускаться в комплекте фотошаблонов для этого продукта.

Описание создаваемой программы

На вход программы задаются 2 файла:

1. «Таблица фотошаблонов.pdf или Таблица фотошаблонов.png»;
2. «Template.xlsx».

В первом исходном файле (Рисунок 1) исполняющая программа должна правильно определить данные для дальнейшего заполнения сопроводительного листа в части номера штрихкода. Необходимыми данными являются информация из столбцов: №слоя, Версия слоя, Штрихкод.

Для более однозначного определения при использовании модуля OCR нужно учитывать, что номер штрихкода изначально должен быть задан по следующим правилам:

- 1) Номер штрихкода состоит из 12 символов;
- 2) Используется только латинский алфавит;
- 3) В составе номера штрихкода запрещены буквы: O, Q, L, J, U, V.

№	наименование масочного слоя	№ слоя	Версия слоя	Штрихкод	Разраб. ФШ
1	Active	002	1	H8B013M01001	V
2	Inverse Active	061	1	H8B013M02001	V
3	Niso	024	1	H8B013M02001	V
4	N-Well	001	1	H8B013M03001	V
5	ADHVTP	083	1	H8B013M04001	V
6	P-Well	008	1	H8B013M05001	V
7	ADHVTN	082	1	H8B013M04001	V
8	GO2	006	1	H8B013M05001	V
9	POLY	013	1	H8B013M01001	V
10	Next	076	1	H8B013M06001	V
11	N-LDD	014	1	H8B013M07001	V
12	Pext	077	1	H8B013M06001	V
13	P-LDD	015	1	H8B013M07001	V
14	Presist	026	1	H8B013M08001	V
15	NPLUS	016	1	H8B013M03001	V
16	PPLUS	017	1	H8B013M09001	V
17	SIPROT	018	1	H8B013M09001	V
18	LIL	039	1	H8B013M10001	V
19	Contact	019	1	H8B013M10001	V
20	Metal1	023	1	H8B013M11001	V
21	Via1	025	1	H8B013M12001	V
22	Metal2	027	1	H8B013M11001	V
23	Via2	032	1	H8B013M12001	V
24	Metal3	034	1	H8B013M13001	V
25	Via3	035	1	H8B013M14001	V
26	Metal4	036	1	H8B013M13001	V
27	Via4	052	1	H8B013M14001	V
28	HKMIM5	092	1	H8B013M15001	V
29	Metal5	053	1	H8B013M16001	V
30	Via5	054	1	H8B013M17001	V
31	Metal6	055	1	H8B013M16001	V
32	Nitride	031	1	H8B013M17001	V

Таблица пар слоев		
Номера слоёв		
002 + 013	M01	001
061 + 024	M02	001
001 + 016	M03	001
083 + 082	M04	001
008 + 006	M05	001
076 + 077	M06	001
014 + 015	M07	001
026 + 0	M08	001
017 + 018	M09	001
039 + 019	M10	001
023 + 027	M11	001
025 + 032	M12	001
034 + 036	M13	001
035 + 052	M14	001
0 + 092	M15	001
053 + 055	M16	001
054 + 031	M17	001

Рисунок 1 – Исходный файл «Таблица фотошаблонов»

Во втором исходном файле представлен вид сопроводительного листа, требующий заполнения данными из первого исходного файла (Рисунок 2).

