



SERWIS 24 ŁUKASZ
WARSZAWA



Szkolenie Apple ELITE - technika lutowania układów na płytach głównych iPhone oraz naprawa wybranych usterek, wymiana BMS w ogniwach baterii i przeszczep układu Touch IC na wyświetlaczach.

Numer usługi 2024/06/04/137794/2169583

📍 Skarżysko Kościelne / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 40 h

📅 14.10.2024 do 18.10.2024

10 000,00 PLN brutto

10 000,00 PLN netto

250,00 PLN brutto/h

250,00 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Elektronika i elektrotechnika
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	Szkolenie przeznaczone dla osób mających doświadczenie (w celu zwiększenia wiedzy) oraz dla osób bez żadnego doświadczenia w serwisowaniu tego typu urządzeń. Szkolenia są dopasowywane indywidualnie dla Kursantów, istnieje więc możliwość "personalizacji" i modyfikacji harmonogramu pod konkretne oczekiwania.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	5
Data zakończenia rekrutacji	07-10-2024
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	40
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Standard Usługi Szkoleniowo-Rozwojowej PIFS SUS 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Usługa przygotowuje do samodzielnego wykonywania napraw usterek w telefonach marki iPhone, w szczególności specjalistycznych napraw na płytach głównych oraz do przeprowadzania sprawnej i rzetelnej diagnostyki sprzętowej.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik po zakończeniu szkolenia samodzielnie korzysta z narzędzi takich jak mikroskop, stacja lutownicza HOT AIR oraz oprogramowania ze schematami ZXW/JC. Naprawia usterkę układu Face ID, wymienia sterownik BMS w baterii, wymienia układ Touch IC w ekranach LCD. Samodzielnie wykonuje naprawy na płytach głównych przy użyciu mikrolutowania, regeneruje uszkodzone pola lutownicze, wykonuje crossy na płytach głównych oraz lutuje płyty główne w iPhone od X po 13. Rzetelnie diagnozuje usterki układów Audio IC, Touch IC, Baseband, WiFi, układów lutowania oraz zwarcia. Samodzielnie dokonuje wymiany płyty RF odpowiedzialnej za układy Baseband i WiFi.	Szkolenie zakończone jest egzaminem wewnętrznym, po otrzymaniu pozytywnego wyniku Kursant uzyskuje certyfikat.	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

Certyfikat wewnętrzny

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

tak

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

nie dotyczy

Program

I. Zapoznanie ze stanowiskiem pracy

1. Ustawianie stacji lutowniczych, mikroskopu

- Ustawienie i regulacja mikroskopu, poznanie funkcji dodatkowych okularów i soczewek zwiększających dystans roboczy.
- Nauka parametrów pracy lutownic Hot-Air i lutownicy kolbowej. Typy dysz/grotów, parametry temperatur i przepływu powietrza podczas lutowania różnych elementów na płytach głównych.

2. Zasady BHP obowiązujące podczas szkolenia - bezpieczna praca na stanowisku serwisowym

3. Oprogramowanie serwisowe

- Praca ze schematami Boardview
- Praca ze schematami ideowymi płyt głównych
- Poznanie dodatkowych funkcji programu serwisowego ZXW
- Poznanie dodatkowych funkcji programów do programowania NAND

II. FaceID

1. Dot projector

- Diagnostyka uszkodzeń Dot Projectora
- Procedura programowania Dot Projectora
- Odseparowanie Dot Projectora od kryształu i obudowy
- Ominięcie tranzystora
- Pozycjonowanie Dot Projectora względem kryształu

2. Flood sensor

- Diagnostyka uszkodzeń Flood Sensora
- Odczyt sensora za pomocą programatora JC
- Przelut Flood Sensora na starej taśmie
- Przelut Flood Sensora wraz z ALS na nową taśmę

3. Kamera podczerwieni

- Diagnostyka uszkodzeń kamery podczerwieni
- Sposoby naprawy uszkodzeń kamery podczerwieni

4. Lutowanie taśm oraz złączy FPC od FaceID

III. SWAP BMS w baterii oraz SWAP Touch IC w LCD

1. SWAP BMS

- Odseparowanie BMS od starego ogniwa
- Przygotowanie nowego ogniwa do lutowania/spawania
- Proces połączenia BMS z nowym ogniwem: stop cyny lub zgrzewanie
- Zerowanie kondycji i cykli baterii za pomocą programatora

1. SWAP Touch IC

- Przygotowanie ekranu do wylutu starego kontrolera
- Wylut układu
- Zakulkowanie układu dotyku w celu ponownego wlutu
- Wlut układu dotyku do nowego ekranu

IV. Lutowanie elementów SMD/BGA

1. Lutowanie elementów klejonych klejem

- Przygotowanie płyty do lutowania
- Czyszczenie nadmiaru kleju
- Technika wylutu układów klejonych
- Czyszczenie płyty po wylucie układu IC
- Kulowanie układu IC z wykorzystaniem nowego spoiwa
- Wlut układu na płytę główną

2. Lutowanie elementów nie klejonych

- Przygotowanie płyty do lutowania
- Technika wylutu układów nie klejonych
- Czyszczenie płyty po wylucie układu IC
- Kulowanie układu IC z wykorzystaniem nowego spoiwa
- Wlut układu na płytę główną

3. Czyszczenie płyty PCB przy różnych typach układów (CPU, NAND, WIFI, BASEBAND)

4. Kulowanie układów micro BGA

- Reballing układów za pomocą różnych typów past lutowniczych
- Reballing układów za pomocą różnych typów sit do kulowania (m.in do grzania bezpośredniego)

5. FPC

- Poprawny wylut uszkodzonych gniazd FPC z płyt głównych
- Weryfikacja płyty po wylucie
- Przygotowanie płyty do wlutu nowego gniazda FPC
- Wlut gniazda FPC za pomocą metody HOT AIR oraz za pomocą lutownicy kolbowej

6. Regeneracja padów/pól lutowniczych

- Typy uszkodzeń padów i pól lutowniczych na płytach głównych,
- Regeneracja padów na układach WiFi
- Regeneracja padów na układach Touch IC
- Regeneracja padów na układach NAND
- Regeneracja padów i pól lutowniczych na płytach głównych SANDWICH, tj. X, XS, 11, 11 PRO

VI. Diagnoza usterek

1. Audio IC

- Poprawna diagnoza uszkodzenia
- Regeneracja uszkodzonych pól lutowniczych (wada fabryczna płyty głównej)

2. Układy dotyku

- Diagnostyka układów dotyku
- Omówienie wad fabrycznych w niektórych modelach
- Regeneracja uszkodzonych pól lutowniczych od dotyku

3. Zwarcia

- Specyfika zwarc
- Praca z kamerą termowizyjną
- Wykrywanie zwarc metodą "na sprężone powietrze"
- Pomiary na płytach głównych

4. WIFI/BT

- Diagnostyka i naprawa układów WiFi i Bluetooth
- Regeneracja padów i pól lutowniczych pod układami WiFi
- Pomiary płyty głównej
- Odblokowanie WiFi programatorami NAND

5. NAND

- Diagnostyka uszkodzeń pamięci NAND
- Upgrade pojemności pamięci w iPhone
- Programowanie pamięci NAND
- Purple Mode
- Unbind WIFI w NAND
- Odzyskiwanie danych w niektórych przypadkach

6. Układy ładowania

- Specyfika uszkodzeń układów ładowania
- Wymiana układów Tristar/Tigris

- Diagnostyka uszkodzeń linii komunikacyjnych baterii
- Pomiary prądu startowego za pomocą zasilacza laboratoryjnego

7. Układy sieci GSM - Baseband / WTR

- Diagnostyka usterek sieciowych w iPhone
- Omówienie wad fabrycznych
- Diagnostyka modeli na modemach Intel
- Diagnostyka modeli na modemach Qualcomm
- Diagnostyka i naprawa usterek układów WTR
- Pomiary na płytach głównych

VII. Programatory

1. NAND

- Programatory fizyczne i programatory PurpleMode
- Zmiana parametrów pamięci
- SYSCONFIG
- DFU Mode
- Recovery Mode

2. JC V1S 0 bat/truetone/dot/flood/lightning

- Programowanie baterii za pomocą dostawki JC
- Programowanie TrueTone za pomocą dostawki JC
- Programowanie Dot Projector za pomocą dostawki JC
- Programowanie Flood Illuminator za pomocą dostawki JC
- Testowanie kabli Lightning

VIII. Praca z procesorami

3. SWAP płyty RF (Baseband, WiFi)

- Przygotowanie płyty „biorcy” do wlutu układów
- Wylut układów Baseband, WiFi, NFC i BBeeprom z płyty „biorcy”
- Zakulkowanie układów za pomocą cyny ołowiowej
- Wlut układów do płyty biorcy

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 13

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 13 Zapoznanie z narzędziami i oprogramowaniem oraz specyfiką usterek, ustawianie mikroskopu i stacji lutowniczych.	Łukasz Warszawa	14-10-2024	09:00	11:00	02:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
2 z 13 Naprawa usterki układu FaceID	Łukasz Warszawa	14-10-2024	11:00	14:00	03:00
3 z 13 Wymiana sterownika BMS w baterii oraz wymiana układu Touch IC w wyświetlaczach LCD	Łukasz Warszawa	14-10-2024	14:00	17:00	03:00
4 z 13 Wymiana sterownika BMS w baterii oraz wymiana układu Touch IC w wyświetlaczach LCD	Łukasz Warszawa	15-10-2024	09:00	10:00	01:00
5 z 13 Omówienie narzędzi do mikrolutowania, obsługa programów ZXW/JC, analiza komunikatów PANIC LOG	Łukasz Warszawa	15-10-2024	10:00	14:00	04:00
6 z 13 Lutowanie układów MICROBGA klejonych/nieklejonych	Łukasz Warszawa	15-10-2024	14:00	17:00	03:00
7 z 13 Lutowanie układów MICROBGA klejonych/nieklejonych	Łukasz Warszawa	16-10-2024	09:00	12:00	03:00
8 z 13 Regeneracja uszkodzonych padów lutowniczych, crossy, lutowanie płyt (IP X-13). Swobodne lutowanie	Łukasz Warszawa	16-10-2024	12:00	17:00	05:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
9 z 13 Regeneracja uszkodzonych padów lutowniczych, crossy, lutowanie płyt (IP X-13). Swobodne lutowanie	Łukasz Warszawa	17-10-2024	09:00	12:00	03:00
10 z 13 Diagnoza i naprawa usterek układów: Audio IC, Touch IC, Baseband, WiFi, układy ładowania, zwarcia. Swobodne lutowanie	Łukasz Warszawa	17-10-2024	12:00	17:00	05:00
11 z 13 Diagnoza i naprawa usterek układów: Audio IC, Touch IC, Baseband, WiFi, układy ładowania, zwarcia. Swobodne lutowanie	Łukasz Warszawa	18-10-2024	09:00	12:00	03:00
12 z 13 SWAP płyty RF (odpowiedzialnej za układy Baseband i WiFi)	Łukasz Warszawa	18-10-2024	12:00	16:00	04:00
13 z 13 Egzamin wewnętrzny. Zakończenie szkolenia.	Łukasz Warszawa	18-10-2024	16:00	17:00	01:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt usługi brutto	10 000,00 PLN

Koszt usługi netto	10 000,00 PLN
Koszt godziny brutto	250,00 PLN
Koszt godziny netto	250,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Łukasz Warszawa

Twórca Serwis24, Trener z 12-letnim doświadczeniu w naprawach płyt głównych iPhone.
Kurs specjalisty IPC-7711/IPC-7721 oraz certyfikat CompTIA GreenIT

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Po zakończonym szkoleniu uczestnicy otrzymują materiały w formie skryptu dotyczące całości przekazywanej wiedzy.

Adres

ul. Kościelna 32A
26-115 Skarżysko Kościelne
woj. świętokrzyskie

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Łukasz Warszawa

E-mail l.warszawa@serwis24.org

Telefon (+48) 570 130 269