آموزشگاه برتر

جزوه رایگان مبانی تعمیرات موبایل

شناخت قطعات، ابزار، ایمنی و اصول عیب یابی برای شروع

ویرایش اول — به روزرسانی 1405/05/12

bartar-academy.com

این جزوه رایگان است و فروش آن مجاز نیست.

پیش از شروع

این جزوه برای کسی نوشته شده که می خواهد تعمیرات موبایل را از صفر شروع کند و هنوز نمی داند از کجا آغاز کند. هدف ما این نبوده که همه چیز را در یک فایل جمع کنیم؛ هدف این بوده که همان بخشی را که واقعا می شود بدون کارگاه و بدون ابزار یاد گرفت، مرتب و به ترتیب درست در اختیار شما بگذاریم.

بنابراین انتظار نداشته باشید که با خواندن این جزوه تعمیرکار شوید. هیچ جزوه ای این کار را نمی کند. اما اگر این مطالب را خوب بخوانید، وقتی برای اولین بار پشت میز کار بنشینید، دیگر از صفر شروع نمی کنید و می دانید دارید چه کار می کنید.

مطالب این جزوه از آموزش های رایگان سایت آموزشگاه برتر تهیه شده و استفاده از آن برای مطالعه شخصی آزاد است.

فهرست مطالب

1. فصل یک: این حرفه واقعا چیست
2. فصل دو: قطعه شناسی
3. فصل سه: ابزار
4. فصل چهار: ایمنی
5. فصل پنج: مولتی متر، مهم ترین ابزار عیب یابی
6. فصل شش: منطق عیب یابی
7. فصل هفت: ده اشتباه رایج تازه کارها
8. فصل هشت: مسیر یادگیری از اینجا به بعد

فصل یک: این حرفه واقعا چیست

قبل از هر چیز باید تصویر درستی از کاری که می خواهید یاد بگیرید داشته باشید. تعمیرات موبایل یک شغل واحد نیست؛ چند سطح مهارت متفاوت است که روی هم سوار می شوند.

سطح اول، کارهای مکانیکی است. تعویض صفحه نمایش، تعویض باتری، تعویض قاب و تعویض سوکت شارژ در این دسته قرار می گیرند. یادگیری این سطح نسبتا سریع است و به همین دلیل تعداد افرادی که در همین سطح می مانند زیاد است.

سطح دوم، کارهای نرم افزاری است. فلش کردن، رفع خطاهای سیستم عامل، پاک کردن بدافزار و بازیابی اطلاعات. این سطح ابزار گران نمی خواهد ولی دقت و مسئولیت پذیری زیادی می طلبد، چون اطلاعات شخصی مردم در دست شماست.

سطح سوم، کار روی برد است. اینجا شما دیگر قطعه عوض نمی کنید؛ ایراد را پیدا می کنید. این سطح به ابزار تخصصی، شناخت الکترونیک و مهم تر از همه به تمرین طولانی نیاز دارد و دقیقا به همین دلیل، رقیب بسیار کمتری دارد.

مسیر منطقی، حرکت از سطح اول به سوم است. اما نکته مهم این است که پایه الکترونیک را از همان ابتدا کنار بگذارید، چون همین پایه است که بعدا اجازه می دهد وارد سطح سوم شوید.

> **نکته:** کسی که فقط سطح اول را بلد است، مجبور است سر قیمت رقابت کند. کسی که سطح سوم را بلد است، کارهایی را قبول می کند که دیگران پس داده اند.

فصل دو: قطعه شناسی

اولین چیزی که باید یاد بگیرید، زبان این حرفه است. تا وقتی نام قطعات را ندانید، نمی توانید نه سوال بپرسید و نه توضیح کسی را بفهمید. این ها مهم ترین قطعاتی هستند که باید بشناسید:

- برد یا مادربرد: قطعه ای که همه اجزا روی آن قرار دارند و قلب دستگاه است.
- ال سی دی: بخش نمایشگر که تصویر را نشان می دهد.
- تاچ: لایه لمسی که فرمان انگشت شما را دریافت می کند. در بسیاری از گوشی های امروزی، تاچ و ال سی دی یکپارچه اند.
- فلت: کابل نازک و انعطاف پذیری که بخش های مختلف را به برد وصل می کند.
- سوکت شارژ: محل اتصال کابل شارژ که یکی از پرخراب ترین قطعات است.
- باتری: منبع تغذیه دستگاه؛ از نوع لیتیوم یون یا لیتیوم پلیمر.
- آی سی تغذیه: قطعه ای که ولتاژهای مورد نیاز بخش های مختلف برد را می سازد.
- آی سی شارژ: قطعه ای که فرایند شارژ شدن باتری را مدیریت می کند.
- ممووری یا هارد: حافظه ای که سیستم عامل و اطلاعات کاربر در آن ذخیره می شود.
- سی پی یو: پردازنده اصلی دستگاه.
- شیلد: پوشش فلزی روی بخش هایی از برد که از قطعات در برابر تداخل محافظت می کند.

تمرین پیشنهادی: یک گوشی قدیمی و بی ارزش پیدا کنید، آن را با احتیاط باز کنید و سعی کنید هر قطعه ای را که می بینید نام ببرید. لازم نیست چیزی را جدا کنید؛ فقط نگاه کنید و نام ببرید. این تمرین ساده، تاثیر بسیار بیشتری از تماشای ده ویدیو دارد.

فصل سه: ابزار

ابزار تعمیرات موبایل را می توان در چهار دسته دید. دانستن اینکه هر ابزار برای چه کاری ساخته شده، شما را از خرید اشتباه نجات می دهد.

دسته	ابزار	کاربرد
باز کردن	مجموعه پیچ گوشتی با سری متنوع	گوشی های مختلف پیچ های متفاوت دارند؛ فیلیپس، پنتالوب و سه پر
باز کردن	قاب باز کن و پیک پلاستیکی	جدا کردن قاب بدون آسیب زدن به بدنه و فلت ها
باز کردن	ساکشن	بلند کردن صفحه نمایش پس از نرم شدن چسب
باز کردن	پنس نوک تیز	برداشتن قطعات ریز و کار با فلت
حرارتی	هویه با کنترل دما	لحیم کاری قطعات و سیم کشی؛ کنترل دما ضروری است
حرارتی	هیتر یا ایستگاه هوای گرم	برداشتن قطعاتی که با هوای گرم جدا می شوند
حرارتی	هیت پد	گرم کردن یکنواخت برای نرم کردن چسب صفحه
اندازه گیری	مولتی متر دیجیتال	اندازه گیری ولتاژ، مقاومت و بررسی پیوستگی مسیر
اندازه گیری	منبع تغذیه	تغذیه برد به جای باتری و خواندن میزان مصرف جریان
اندازه گیری	میکروسکوپ یا لوپ	دیدن قطعات ریز که با چشم غیرمسلح دیده نمی شوند
مصرفی	فلاکس و سیم لحیم	روان شدن و تمیز شدن کار لحیم کاری
مصرفی	الکل ایزوپروپیل	تمیز کردن برد و باقی مانده فلاکس
مصرفی	پد ضد الکتریسیته ساکن	محافظت از قطعات حساس در برابر تخلیه الکتریسیته ساکن

نکته: برای شروع، فقط دسته اول را بخرید. مولتی متر را در مرحله بعد و ابزار حرارتی را زمانی تهیه کنید که آموزش عملی دیده باشید. خرید زودهنگام هیتر، رایج ترین اشتباه تازه کارهاست.

فصل چهار: ایمنی

این فصل را جدی بگیرید. تنها بخشی از این جزوه که نادیده گرفتن آن می تواند به خود شما آسیب فیزیکی بزند، همین فصل است.

1. کار با هویه و هیتر یعنی کار با دمای چند صد درجه. ابزار داغ را همیشه در پایه مخصوص بگذارید و هرگز آن را رها نکنید.
2. دود لحیم کاری و فلاکس برای دستگاه تنفسی مضر است. حتما در محیط با تهویه مناسب کار کنید و از فن یا مه کش استفاده کنید.
3. پیش از هر کاری روی برد، باتری را از آن جدا کنید. کار روی برد برق دار، هم قطعات را می سوزاند و هم خطرناک است.
4. باتری لیتیومی را هرگز سوراخ نکنید، خم نکنید و تحت فشار قرار ندهید. باتری آسیب دیده می تواند آتش بگیرد.
5. باتری باد کرده را با احتیاط و بدون ابزار فلزی تیز جدا کنید و در جای خنک و دور از مواد قابل اشتعال نگه دارید.
6. از الکل در فاصله ایمن از منبع حرارت استفاده کنید؛ الکل ایزوپروپیل قابل اشتعال است.
7. هنگام کار با منبع تغذیه، مراقب باشید پراب فلزی دو نقطه را به هم وصل نکند. یک لحظه بی دقتی، قطعه سالم را می سوزاند.
8. از پد ضد الکتریسیته ساکن استفاده کنید. تخلیه الکتریسیته ساکن می تواند قطعه ای را از بین ببرد بدون آنکه شما متوجه شوید.

هشدار ایمنی: هرگز از سشوار خانگی یا صنعتی به جای هیتر استفاده نکنید. سشوار دمای کنترل شده و باد قابل تنظیم ندارد و به سرعت به فلت ها، چسب ها و قطعات پلاستیکی آسیب می زند.

فصل پنج: مولتی متر، مهم ترین ابزار عیب یابی

مولتی متر ارزان ترین ابزار تخصصی است و در عین حال بیشترین ارزش را دارد. با همین یک ابزار می توانید بخش بزرگی از تشخیص های اولیه را انجام دهید.

سه حالت اصلی که باید بشناسید:

- حالت ولتاژ مستقیم: برای اندازه گیری ولتاژ باتری، ولتاژ خروجی شارژر و بررسی رسیدن ولتاژ به بخش های مختلف برد.
- حالت پیوستگی: با صدای بوق به شما می گوید دو نقطه به هم وصل هستند یا نه. برای بررسی سالم بودن فلت و مسیرها.
- حالت مقاومت: برای بررسی مقدار مقاومت یک قطعه و تشخیص قطعات معیوب.

یک نکته کاربردی: وقتی می خواهید بفهمید برد اتصالی دارد یا نه، حالت پیوستگی را بین خط تغذیه و بدنه یا زمین برد امتحان کنید. اگر بوق زد، یعنی جایی اتصال کوتاه وجود دارد و این یکی از رایج ترین دلایل روشن نشدن و داغ شدن گوشی است.

تمرین پیشنهادی: مولتی متر را روی حالت ولتاژ بگذارید و ولتاژ یک باتری قلمی نو و یک باتری مصرف شده را اندازه بگیرید و تفاوت را ببینید. سپس با حالت پیوستگی، سالم بودن یک کابل شارژ را بررسی کنید. همین دو تمرین ساده، درک شما را کاملا تغییر می دهد.

فصل شش: منطق عیب یابی

بزرگ ترین تفاوت یک تعمیرکار حرفه ای با یک تازه کار، ابزار او نیست؛ ترتیب فکر کردن اوست. تازه کار حدس می زند و قطعه عوض می کند؛ حرفه ای مسیر را دنبال می کند.

یک چارچوب ساده که تقریبا همیشه جواب می دهد:

1. از مشتری بپرسید. مشکل از کی شروع شده؟ قبل از آن چه اتفاقی افتاده؟ دستگاه زمین خورده، خیس شده، یا آپدیت شده؟ این اطلاعات نیمی از تشخیص است.
2. بازرسی چشمی کنید. پیش از باز کردن، به دنبال نشانه ضربه، تورم باتری، خوردگی و آسیب سوکت بگردید.
3. ساده ترین احتمال را اول بررسی کنید. اگر گوشی شارژ نمی شود، اول کابل و شارژر را با یک نمونه سالم امتحان کنید، نه اینکه مستقیم برد را باز کنید.
4. دامنه را محدود کنید. مشخص کنید مشکل نرم افزاری است یا سخت افزاری. بالا آمدن دستگاه در حالت ریکاوری، یک نشانه مهم است.
5. اندازه گیری کنید. با مولتی متر و منبع تغذیه، عدد واقعی را به دست بیاورید. حدس زدن را با عدد جایگزین کنید.
6. فقط بعد از تشخیص، قطعه عوض کنید. تعویض قطعه بدون تشخیص، هم پرهزینه است و هم اعتبار شما را می برد.
7. پس از تعمیر، همه بخش ها را تست کنید. دوربین، بلندگو، میکروفن، شارژ، شبکه و حسگرها. این کار را پیش از بستن کامل قاب انجام دهید.

> **نکته:** تشخیص درست از تعمیر سریع مهم تر است. مشتری تعمیر دوباره را می بخشد، ولی تعویض قطعه بی مورد را نه.

فصل هفت: ده اشتباه رایج تازه کارها

1. خرید هیتر در ماه اول و سوزاندن اولین برد سالم.
2. استفاده از سشوار به جای هیتر.
3. شروع تمرین روی گوشی سالم یکی از آشنایان.
4. خرید کیت ابزار بسیار ارزان که پیچ گوشتی آن سر پیچ را خراب می کند.
5. رد کردن مبانی الکترونیک برای رسیدن سریع تر به تعویض قطعه.
6. فلش کردن دستگاه بدون هشدار دادن به مشتری درباره پاک شدن اطلاعات.
7. قیمت دادن قطعی پیش از عیب یابی و گیر کردن وسط کار.
8. استفاده از قطعه بی کیفیت بدون اطلاع دادن به مشتری.
9. بستن کامل قاب پیش از تست همه بخش های دستگاه.
10. قبول کردن هر کاری از ترس از دست دادن مشتری.

> **نکته:** رد کردن مودبانه یک کار سنگین، بسیار بهتر از خراب کردن دستگاه مشتری است. این کار نه تنها اعتبار شما را کم نمی کند، بلکه آن را بالا می برد.

فصل هشت: مسیر یادگیری از اینجا به بعد

اگر این جزوه را خوانده اید، بخش نظری پایه را در اختیار دارید. قدم بعدی، تبدیل این دانسته ها به مهارت است و این کار فقط با ابزار در دست انجام می شود.

برای بخش مکانیکی، می توانید روی دستگاه اوراقی تمرین کنید. دستگاه های بی ارزش را از مغازه های تعمیر بگیرید و روی آن ها باز و بسته کردن را تمرین کنید.

برای بخش برد، تمرین شخصی بدون راهنما معمولا به خراب کردن ختم می شود. لحیم کاری قطعات ریز و کار با هیتر، مهارت هایی هستند که باید کسی کنار شما باشد و اشتباه شما را همان لحظه اصلاح کند.

اگر تصمیم گرفتید دوره ای بگذرانید، این پرسش ها را بپرسید: چند ساعت از دوره کار عملی است؟ ابزار در اختیار خود من قرار می گیرد؟ در هر جلسه چند نفر هستیم؟ مدرس امروز هم تعمیرات واقعی انجام می دهد؟ بعد از دوره می توانم سوال بپرسم؟

و یک هشدار: اگر جایی به شما تضمین درآمد یا تضمین اشتغال داد، محتاط باشید. درآمد این حرفه به مهارت، پشتکار و محل کار شما بستگی دارد و هیچ کس نمی تواند آن را تضمین کند.

درباره آموزشگاه برتر

آموزشگاه برتر یک مرکز آموزش حضوری و عملی تعمیرات موبایل و لپ تاپ در تهران است که زیر نظر سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور فعالیت می کند.

مدرس اصلی آموزشگاه، حمیدرضا آتشین پای، از سال ۱۳۸۰ به صورت پیوسته در حوزه تعمیرات فعالیت می کند؛ مسیری که با تعمیرات تلویزیون آغاز شد و به تخصص در تعمیرات موبایل و لپ تاپ و راه اندازی مجموعه برتر سرویس رسید. او دارای مدرک مربی گری رسمی است.

همه آموزش های ما حضوری و روی دستگاه واقعی انجام می شود. ثبت نام و مشاوره فقط تلفنی و حضوری است و هیچ ثبت نام یا پرداخت آنلاینی وجود ندارد.

مطالب رایگان بیشتری در بخش آموزش های رایگان سایت در دسترس است.

برای مشاوره و اطلاع از شرایط دوره ها تماس بگیرید

021-91300348

https://bartar-academy.com