



چگونه لپ تاپ خود را تبدیل به مرکز تحقیقات شخصی کنیم؟



نویسنده: مهرداد عامری

دانشجوی دکتری بیوتکنولوژی پزشکی

مشخصات کتاب

نویسنده: مهرداد عامری

عنوان اثر: چگونه لپ‌تاپ خود را تبدیل به مرکز تحقیقات شخصی کنیم؟

منبع دانلود اثر: وبسایت دایا زیست فناوران به آدرس www.dayazf.ir

تاریخ انتشار ویرایش اول: ۴ شهریور ۱۴۰۱

نسخه فیزیکی: ندارد

توجه

تمامی حقوق این اثر متعلق به مهرداد عامری و وبسایت دایا زیست فناوران به آدرس www.dayazf.ir است و هرگونه انتشار و یا کپی کردن بدون اجازه از مطالب این کتاب، ناقض حقوق مولف بوده و ممنوع می‌باشد.

درباره نویسنده:



مهرداد عامری، مقطع کارشناسی خود را در رشته علوم آزمایشگاهی در دانشگاه علوم پزشکی سمنان گذرانده است. علاقه به حوزه بیوتکنولوژی پزشکی و پژوهش‌های مرتبط با آن، سبب گردید تا مقطع کارشناسی ارشد را در این حوزه ادامه دهد. او کارشناسی ارشد خود را از دانشگاه علوم پزشکی شیراز اخذ نموده است و در حال حاضر نیز، دانشجوی دکتری تخصصی بیوتکنولوژی پزشکی در همین دانشگاه است. بعد از گذشت یک دهه، یعنی از سال ۱۳۹۱ و با فعالیت در حوزه‌های گوناگون پژوهشی همچون بررسی مقاومت‌های آنتی‌بیوتیکی، تولید پروبیوتیک، طراحی کیت‌های تشخیصی و بیوسنسورهای مبتنی بر نانوذرات طلا، در حال حاضر تحقیقات وی متمرکز بر حوزه‌های سیستمز بیولوژی و مهندسی پروتئین است. همچنین وی به علت علاقه به تدریس و آموزش، طی سالیان اخیر دوره‌های آموزشی و برنامه‌های منتورشپ متعدهی را با محوریت‌های بیوانفورماتیک و بیوتکنولوژی برگزار نموده است.

مقدمه نویسنده:

پژوهش برای من همواره یک فعالیت جذاب بوده است که به مسیر و اهدافم در زندگی علمی و حرفه‌ای، معنا و مفهوم داده است. انگار اگر پژوهش و مطالعه حوزه‌های جدید نباشند، کمبود بزرگی را در زندگی خود احساس می‌کنم. اینکه همچنان مشغول تحصیل و یادگیری هستم نیز به علت تمایل به حضور در فضای آکادمیک و ادامه‌دار بودن مسیر پژوهشی‌ام است. سال‌ها فعالیت در حوزه‌های گوناگون تحقیقاتی و تجربه شکست‌های متعدد، انگیزه‌ای شد برای نگارش این کتاب با هدف این که کمکی کوچک به افراد علاقه‌مند به دنیای علم و پژوهش باشد. شکست‌ها و اشتباهاتی که در طی سالیان اخیر داشته‌ام، سبب وقفه‌های طولانی در رسیدن به برخی خواسته‌هایم شده‌اند. اما به‌رحال اشتراک این تجربیات می‌تواند به دوستانی که تازه قصد ورود به این حوزه را دارند کمک زیادی کند. نبود بستر مناسب پژوهشی در محیط دانشگاه برای دانشجویانی که در مقطع کارشناسی قرار دارند نیز انگیزه دیگر نگارش این کتاب بود. اینکه بتوانم با نشان دادن یک مسیر جذاب، نظر دانشجویان این مقطع را به تحقیق و پژوهش جلب کنم مسیری است که در حین نگارش این کتاب دنبال کرده‌ام. سوای از این موضوع، افراد باتجربه‌تر و دانشجویان مقاطع بالاتر نیز می‌توانند از نکات ارائه شده در این کتاب به‌منظور ایجاد تغییرات اساسی در روند پژوهشی خود استفاده کنند. امید که نکات مطرح شده بتوانند دانشجویان

محترم را از سردرگمی‌های مسیر پژوهشی، به‌خصوص پژوهش‌های مرتبط با بیوانفورماتیک برهانند و این کتاب یک راهنمای مناسب برای حرکت کردن اصولی در این مسیر جذاب باشد. من عقیده دارم که امروز هر دانشجوی فعال در حوزه‌های مرتبط با علوم زیستی و علوم پزشکی، تنها با داشتن یک لپ‌تاپ می‌تواند اقدام به پژوهش کند و به‌نوعی مرکز تحقیقات شخصی خودش را راه‌اندازی کند. دیگر مانند گذشته برای انجام کار پژوهشی، نیاز به صرف هزینه‌های گزاف آزمایشگاهی نبوده و بیوانفورماتیک ما را قادر می‌سازد هم به دنیای اطرافمان کمک کنیم و هم با فعالیت در این حوزه، به شکل بهینه و کارآمدی، رزومه خود را تقویت کنیم. امیدوارم که خوانندگان محترم این کتاب، با درنظرداشتن نکات مطرح شده، بتوانند با یک دیدگاه باز در این مسیر قدم بردارند و دیگر محدودیتی را برای فعالیت نکردن در حوزه تحقیق و پژوهش، در نظر نگیرند. همچنین لازم به ذکر است با درنظرگرفتن اینکه نسخه فعلی، ویرایش اول کتاب است، در صورت وجود هرگونه ایراد نگارشی پیشاپیش عذرخواهی می‌کنم و سعی خواهم کرد در ویرایش‌های بعدی، به اصلاح این مشکلات بپردازم. در صورت مشاهده هرگونه ایراد در متن کتاب می‌توانید موضوع را از طریق ایمیل به آدرس mehrrameri@gmail.com با من در میان بگذارید.

مهرداد عامری

بیوتکنولوژیست

ماجرای تویییتی که منجر به نگارش این کتاب شد

ایده نوشتن این کتاب، چند روز بعد از تویییتی که در تاریخ ۲۷ تیر ۱۴۰۱ منتشر کردم به ذهنم رسید. ساعت ۳:۲۸ صبح بود و بین کارهایم که مشغول استراحت و گشت‌وگذار در توئیتر بودم، این تویییت را نوشته و منتشر کردم:



من به ایده‌هایی که در لحظه از ذهن عبور می‌کنند توجه زیادی دارم و معمولاً آن‌ها را در گوشه‌ای یادداشت می‌کنم. شاید در آن لحظه، آمادگی پردازش ایده را نداشته باشم و پرداختن به آن باعث گردد نتیجه نهایی از جذابیت پایینی برخوردار باشد. نوشتن ایده‌ها در یک دفترچه مخصوص، کمک می‌کند که آن‌ها را از یاد نبرم. به نظرم می‌تواند یک عادت خوب برای شما هم باشد. اینکه صرفاً به حافظه خود اعتماد نکرده و ایده‌های خود را در لحظه یادداشت

نمایید. به‌هرحال در دنیای امروز مشغله‌های کاری اجازه به‌خاطر سپردن همه چیز را نمی‌دهد. در کنار مزیت نگارش ایده، معتقدم که ایده‌ها ساخته می‌شوند و یک مسیر تکاملی برای پردازش آن‌ها لازم است؛ بنابراین، با نگرانی از آن به شکل مکتوب، فرصت کافی را برای پردازش ایده پیدا می‌کنم. از لحظه‌ای که توییت مربوطه را منتشر کردم، عبارت لپ‌تاپ به‌عنوان یک مرکز تحقیقات شخصی در ذهنم جلوه ویژه‌ای داشت و باید با این عبارت کاری می‌کردم؛ بنابراین، بعد از فکر کردن زیاد و پردازش ایده خام اولیه، تصمیم به نگارش کتابی پیرامون این ایده با هدف شفاف ساختن مسیر برای دانشجویان مشتاق به علم، گرفتم. امیدوارم همان‌گونه که نگارش این اثر برای من همراه با اشتیاق و جذابیت‌های زیادی بوده است، خواندنش برای شما نیز چنین باشد.

بهترین شیوه مطالعه این کتاب

توصیه می‌کنم این کتاب را از همان ابتدا و با حوصله مطالعه کنید. کتاب از ۱۱ بخش اصلی تشکیل شده است که هسته اصلی هر بخش، یک نکته مهم است. در حقیقت سعی من بر این خواهد بود که با ارائه توضیحاتی پیرامون هر نکته، در ذهن شما چراغ‌هایی را روشن کنم تا به آن موضوع توجه ویژه‌ای داشته باشید. رعایت تک‌تک این ۱۱ نکته در موفقیت شما در مسیر بیوانفورماتیک و پژوهش‌های مرتبط با این حوزه بسیار مؤثر است.

همچنین توصیه می‌کنم این ۱۱ نکته را به صورت یک لیست یادداشت کنید و همواره آن‌ها را مرور نمایید. تا زمانی که یک کار و عادت ملکه ذهنمان شود، دیدن مداوم آن می‌تواند اقدام مفیدی باشد. این کتاب را بارها و بارها بخوانید و هرکجا در مسیر کاری به مشکلی برخوردید، خواندن نکات موجود در این کتاب می‌تواند به شما یک آرامش ذهنی و فرصتی برای فکر کردن دهد. این موضوع به رسیدن به راهکار مناسب برای مقابله مشکل پیش آمده، کمک می‌کند.

شفاف‌سازی یک موضوع مهم

من در بعضی از بخش‌های کتاب، به‌منظور نشان‌دادن تأثیر برخی موارد بر مسیر کاری، لازم دانسته‌ام به موقعیت و برخی از دستاوردهای خودم اشاره کنم. هدف از این موضوع تنها اشاره به تأثیر رعایت آن نکته دارد. لازم به ذکر است در همین ابتدا همه چیز را شفاف کنم و به‌صراحت بگویم قصدم صحبت از روی خودشیفتگی نبوده است. با توجه به ماهیت آموزشی کتاب، باید مثال‌هایی واقعی را مطرح می‌کردم تا خواننده بتواند ارتباط بهتری با آن بخش از کتاب بگیرد؛ بنابراین، اگر حس کردید در جایی از خود تعریف نموده‌ام، بدانید برای چه بوده است. من همچنان در مسیر یادگیری هستم و هنوز چیزهای بسیار زیادی وجود دارند که نمی‌دانم. قطعاً مسیر یادگیری برای من همیشگی است و هیچ‌گاه خود را دانای کامل و فردی که قله‌های موفقیت را یکی یکی فتح کرده است و دیگر رقیبی ندارد، نخواهم پنداشت. این شیوه تفکر و رسیدن به این درجه از خودشیفتگی یک خطر و آسیب بزرگ برای هر فرد است و همواره باید به آن توجه داشت.

فهرست مطالب

- بخش ۱: قبل از شروع از من عبرت بگیرید ۱
- دورنگ مهم در زندگی من ۱
- چرا آن شکست بهترین اتفاق بود؟ ۸
- تحول بزرگ روحی با ورود به حوزه تحقیقات ۸
- نکته بخش ۱۱
- بخش ۲: گذر از سردرگمی ها و ابهامات اولیه ۱۵
- پژوهش چیست؟ ۱۵
- چرا اکثریت مفهوم پژوهش را درک نکرده اند؟ ۱۶
- ورود به یک حوزه پژوهشی ۱۹
- مطالعات اولیه ۲۲
- نکته بخش ۲۴
- بخش ۳: توانایی یادگیری، مهارتی مهم برای هر پژوهشگر است ۲۷
- مشکلات پایه ای در مسیر یادگیری ۲۸
- بهترین شیوه یادگیری ۳۰
- یاد بگیریم که یاد بگیریم ۳۲
- نکته بخش ۳۲
- بخش ۴: نسل جدید تحقیقات در حوزه بیولوژی و پزشکی ۳۵
- بیوانفورماتیک چیست؟ ۳۶

- ورود به بیوانفورماتیک ۴۰
- نکته بخش ۵۱
- بخش ۵: چرا وارد حوزه بیوانفورماتیک و نرم افزار شویم؟** ۵۴
- تحولات اساسی در آینده ۵۵
- جذابیت بیوانفورماتیک برای مجلات ۵۹
- قدرت بیوانفورماتیک ۶۱
- نبود محدودیت‌های فکری ۶۳
- عدم نیاز به بودجه تحقیقاتی ۶۴
- کسب درآمد از بیوانفورماتیک ۶۵
- نکته بخش ۶۷
- بخش ۶: صحبتی مهم قبل از شروع مسیر** ۶۹
- همه چیز جذاب است ۶۹
- تمایل به انجام پروژه‌های گوناگون ۷۳
- نکته بخش ۷۵
- بخش ۷: چگونه یک ایده بیوانفورماتیکی ماندگار می‌شود؟** ۷۸
- مشخص کردن مأموریت مرکز تحقیقات خود ۷۸
- پیدا کردن خلأهای موجود ۸۱
- طراحی و پردازش پروژه ۸۲
- طراحی استراتژی ۸۶
- از ریسک‌ها غافل نشوید ۹۰

- کار گروهی بهتر جواب می‌دهد..... ۹۲
- نکته بخش ۹۴
- بخش ۸: چرا در بیوانفورماتیک هم شکست می‌خوریم؟..... ۹۷
- تلاش برای نجات خود..... ۹۷
- یک خطر بزرگ..... ۱۰۳
- نکته بخش ۱۰۴
- بخش ۹: تغییر زاویه نگاه به موضوع مورد مطالعه ۱۰۷
- چه چیز یک پژوهش را منحصر به فرد می‌کند؟ ۱۰۸
- چه زمان این نگرش ایجاد می‌شود؟ ۱۱۱
- چه عاملی سبب تغییر نوع نگاه خواهد شد؟ ۱۱۳
- نکته بخش ۱۱۵
- بخش ۱۰: توجه به مهارت‌های تکمیلی..... ۱۱۷
- مهارت خواندن و آنالیز متون علمی..... ۱۱۸
- مهارت نگارش علمی..... ۱۱۹
- مهارت‌های مدیریتی ۱۲۰
- نکته بخش ۱۲۱
- بخش ۱۱: نکات تکمیلی برای راه‌اندازی مرکز تحقیقات شخصی..... ۱۲۴
- اهمیت مستندسازی ۱۲۴
- بهینه‌سازی شرایط ۱۲۶

انجام آنالیزهای تأییدی متعدد.....	۱۲۷
چند نکته ضروری برای نگارش مقاله نهایی.....	۱۲۸
نکات مهم پیرامون انتخاب مجله هدف	۱۳۱
نکته بخش	۱۳۴
بخش تکمیلی: معرفی حوزه های تخصصی بیوانفورماتیک	۱۳۶
سیستمز بیولوژی	۱۳۶
طراحی واکسن	۱۳۶
اکتشاف دارو	۱۳۷
مطالعات مرتبط با تکامل	۱۳۷
بررسی برهم کنش بین مولکول های زیستی	۱۳۸
مدل سازی ساختار پروتئین ها	۱۳۸
آنالیز ساختار ماکرومولکول های زیستی	۱۳۸
سخن آخر	۱۳۹

بخش ۱: قبل از شروع از من عبرت بگیرید

تجربه کردن علاوه بر مزایایی که دارد، می‌تواند هزینه زیادی هم برایمان داشته باشد؛ بنابراین، شایسته است قبل از اینکه خودمان اقدامی کنیم، از تجربیات دیگران نیز کمک بگیریم تا هزینه‌های مسیر برایمان کمتر شوند. زمانی که صرف می‌کنیم، انرژی و انگیزه‌ای که در ابتدای راه داریم، هزینه‌های مادی و بسیاری موارد دیگر، تا زمانی ما را به سمت جلو پیش می‌برند که در مسیر رسیدن به نتیجه دلخواه باشیم. بسته به روحیه و درجات انگیزه در افراد مختلف، هر شخص احتمالاً تلاش‌های بیشتری نیز خواهد داشت. اما در یک نقطه به‌خصوص که همه چیز از لحاظ روانی و زمانی مهیا است، بروز یک تجربه و شکست تلخ، ممکن است به‌طور کلی مسیر ما را تغییر دهد. تغییری ناخواسته که برای همیشه انگیزه و انرژی خوبی که در ابتدا داشته‌ایم را سرکوب می‌کند و برای مدت‌زمان طولانی و در برخی موارد برای همیشه، سبب خواهد شد که ابر ناامیدی و پوچی بر زندگی شخص سایه افکند. افسوس که در چنین شرایطی رهایی از این ابر و شروع یک راه تازه با انگیزه‌ای قوی، دیگر به‌سادگی میسر نخواهد شد.

دورنگ مهم در زندگی من

زندگی من پس از ۱۵ سالگی که اندکی دنیای اطرافم را بهتر درک کردم، دو قسمت شاخص دارد. بخش سیاه آن افسردگی و پوچی شدیدی است که در

دوران ۱۵ تا ۱۹ سالگی تجربه کردم و بخش سفید آن همراه با امید فراوان به آینده که از ۲۰ سالگی آغاز و تا الان که تقریباً یک دهه از آن دوران تلخ می‌گذرد، ادامه دارد. احتمالاً با خود می‌پرسید این‌ها چه ربطی به تبدیل لپ‌تاپ به مرکز تحقیقات شخصی دارد؟ نتیجه‌گیری بخش اول نکته بسیار مهمی است که می‌تواند برای ادامه مسیر کمک‌کننده باشد و لازمه آن دانستن بخشی از داستان من و سختی‌هایی است که در سالیان نوجوانی متحمل شده‌ام؛ بنابراین، کمی صوری می‌تواند درس بزرگی را در این بخش به همراه داشته باشد.

احتمالاً شما هم در سنی که من آن افسردگی شدید را تجربه کردم، چنین حسی داشته‌اید. این موضوع کاملاً طبیعی است که اکثر افراد در این سن با مشکلات زیادی دست‌وپنجه نرم کنند. اما چرا به آن اشاره کردم و تشریحش را مهم می‌دانم؟ زیرا یک فرد افسرده و پوچ‌گرا که هیچ کاری انجام نمی‌دهد، نبودم. من همیشه اهل تلاش و کوشش بوده‌ام، اما در سال‌های نوجوانی علی‌رغم تلاش بی‌وقفه و مداوم، لذت آن‌چنان زیادی از زندگی نمی‌بردم. لذتی که من را وادار کند روز بعد با حس خوب از خواب بیدار شوم و بی‌صبرانه منتظر شروع کار باشم. مانند ربانی که انگار برنامه‌ریزی شده تا بی‌وقفه کاری انجام دهد و نمی‌داند چرا مجبور به انجام این حجم از کار است. احتمالاً بسیاری از خوانندگان این کتاب نیز چنین حسی را تجربه کرده‌اند. این مشکلی است که شمار زیادی از نوجوانان در مقاطع و شرایط مختلف تجربه می‌کنند و اغلب نیز

بی تفاوتی از کنار آن رد می‌شوند. دستاوردش ناامیدی و افسردگی است که برای مدت زمان طولانی همراه فرد است. سالیانی تلخ باروحیه‌ای معتاد به کار و تلاش مداوم، اما بدون تجربه لذت واقعی که شرایط را برایم تغییر دهد، سپری شد. نقطه مشترک دوران تاریک و روشن زندگی‌ام کارکردن است. انگار تلاش خارج از محدوده عادی همیشه برایم در زندگی یک اصل مهم بوده. منتهی جنس کار به اقتضای دوران تغییر کرده است.

در دوران دبیرستان، رشته تجربی را برای ادامه تحصیل انتخاب کردم. هدفم مانند بسیاری از دانش‌آموزانی که وارد رشته تجربی می‌شوند، دندان‌پزشکی بود. به‌هرحال در آن دوران از دستاورد مهم مسیر تجربی، فقط این رشته به گوشم خورده بود. در همان سال‌های دبیرستان با دوستانم اقدام به راه‌اندازی یک گروه موسیقی کردیم. من از کودکی علاقه بسیار زیادی به موسیقی و نوازندگی داشتم. وقتی حدوداً ۱۰ سالم بود، یادگیری سنتور را شروع کردم. اما آن‌چنان‌که باید حس خوبی از صدای سنتور در آن سن و سال نمی‌گرفتم. در اول دبیرستان سراغ گیتار و بعدها پیانو رفتم. قطعاتی که در این گروه موسیقی می‌ساختیم را امروز می‌توان سوژه کلیپ‌های طنز اینستاگرامی و یوتیوب کرد! اما به‌هرحال تنها فعالیتی بود که در آن سال‌های تاریک برای لحظاتی می‌توانست حس بهتری در من ایجاد کند و یک مرهم لحظه‌ای باشد. آهنگ‌سازی در دوران دبیرستان روزنه امیدی برای فرار از شرایط سخت روحی بود. در آن سال‌ها

روزهایی که از درس و مدرسه دوری می‌کردم و زمان را به ساخت قطعات مختلف و ضبط در استودیو اختصاص می‌دادم، بسیارند. گاهی ساعت کاری‌ام به بیشتر از ۱۵ ساعت در یک روز هم می‌رسید. در یک اتاق و به دور از اجتماع، با یک کامپیوتر بسیار آزاردهنده و سطح پایین، مشغول امتحان کردن صداهای گوناگون بودم. انگار در آن صداهای ناخوشایند سازهای نرم‌افزاری، دنبال گمشده‌ای بودم که نمی‌دانستم چیست. جست‌وجو تا زمانی ادامه داشت که گردن و شانه‌هایم دیگر جوابگوی نشستن پشت میز نبودند. کمی استراحت و شروع روز جدید با روند سابق اتفاق بعدی بود. حال برگردیم به موضوع اصلی! مگر می‌شود یک فرد در روز این میزان کار کند اما لذتی نبرد؟ مگر مجبور به کار بودم؟ مگر قرار بود از این میزان کار به پول هنگفتی برسم؟

امروز که به این نقطه رسیده‌ام علت این اتفاق را در یک چیز می‌بینم. علاقه قلبی و روحی‌اتم، با مسیری که در آن قدم گذاشته بودم یکی نبود. شاید اگر به جای انتخاب رشته تجربی و هدف قراردادن دندانپزشکی، مسیر هنرستان و موسیقی را شروع کرده بودم، آن دوران تاریک را تجربه نمی‌کردم و از تلاش خستگی‌ناپذیر در مسیر، لذت غیر قابل وصفی می‌برد. حتی احتمال داشت با آن حجم کاری تا امروز، در مسیر موسیقی کارهای جذابی انجام دهم و همچون تخیلاتم که مدام خود را در نقش رهبر ارکستری در یک سالن مجلل موسیقی تصور می‌کنم، برنامه‌ای برای کنسرت‌های فصل بعد داشتم. البته که رسیدن به

«دایا زیست فناوران، تنها مرجع دریافت این اثر»

www.dayazf.ir