

Zofia Knapińska

studentka VI roku **KIERUNKU LEKARSKIEGO**
na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym
oraz

studentka II roku **INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ**
na Politechnice Warszawskiej



Studiowanie dwóch kierunków jednocześnie, choć wymagające, otwiera drzwi do fascynujących możliwości i stanowi niezwykłą przygodę intelektualną. Osobiście podjęłam to wyzwanie, kierując się pasją do medycyny i fascynacją technologiami biomedycznymi. Obecnie, na końcowym etapie obu studiów – na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym (WUM), na kierunku lekarskim oraz na Politechnice Warszawskiej (PW), na kierunku inżynieria biomedyczna, ze specjalizacją w informatyce biomedycznej – mogę spojrzeć wstecz i dostrzec wartość mojego wyboru.

Motywacją do podjęcia tego wyzwania było moje pragnienie wszechstronnego rozwoju intelektualnego i nauki w sposób bardziej eksploracyjny, interaktywny i krytyczny. Studia medyczne, choć niezwykle wartościowe, często skupiają się na szybkim przyswajaniu dużej ilości teoretycznej wiedzy, zwłaszcza w początkowych latach nauki. W tym kontekście, tęskniąc za eksperymentowaniem, projektami i nauką w sposób bardziej praktyczny, którymi fascynowałam się jeszcze w liceum,

zdecydowałam się na studia inżynieryjne. Rozpoczęłam je na drugim roku kierunku lekarskiego, korzystając z faktu, że ten etap uznawany jest za nieco „luźniejszy” pod względem liczby i trudności realizowanych przedmiotów. Wybór inżynierii biomedycznej, z jej skupieniem się na innowacyjnych technologiach medycznych, okazał się strzałem w dziesiątkę, stanowiąc doskonale uzupełnienie mojej ścieżki medycznej.

Oczywiście, droga ta nie była pozbawiona trudności. Codziennosc ostatnich sześciu lat obfitowała w organizacyjne i administracyjne wyzwania. Brak standardowych rozwiązań w mojej sytuacji narzucał konieczność samodzielnego podejmowania trudnych decyzji i rozwiązywania problemów. Zdecydowanie brakowało mi osób z podobnymi doświadczeniami do moich, które mogłyby udzielić mi cennych wskazówek. Jednakże miało to także swoje dobre strony. Dziś zdecydowanie lepiej radzę sobie ze stresem i rozwiązywaniem problemów nawet w sytuacjach uznawanych za beznadziejne.

Układanie zindywidualizowanego planu zajęć przed rozpoczęciem każdego nowego semestru było skomplikowane i czasochłonne. Podczas pierwszych czterech lat studiów na kierunku lekarskim korzystałam z możliwości, jakie dawał indywidualny plan studiów (IPS). Uczęszczałam na zajęcia w wybranych przeze mnie, dogodnych terminach, z różnymi grupami dziekańskimi. Musiałam oczywiście wszystko dużo wcześniej ustalić z odpowiednimi zakładami, aby uniknąć nieporozumień. Pamiętam, że zwyczajowo tydzień przed rozpoczęciem zajęć, wykonywałam dziesiątki telefonów i wysyłałam mnóstwo maili, aby wszystko należycie zorganizować.

Innym znaczącym problemem były obowiązkowe kolokwia, które odbywały się w czasie innych, również obowiązkowych zajęć. To prowadziło do nieobecności, które potem musiałam nadrobić na własną rękę, np. w ferie zimowe, weekendy, bądź późnymi popołudniami. Bywało to czasem wyczerpujące i frustrujące, jednakże dzięki determinacji, nieustępliwości i elastyczności, udało mi się osiągnąć równowagę

STUDENCI

między studiami lekarskimi a inżynierskimi, co przyniosło mi nie tylko wiedzę, ale i cenne doświadczenie życiowe.

Wartość tej decyzji jest niewątpliwa. Poznałam wielu niezwykłych ludzi, którzy stali się nie tylko moimi kolegami, ale również prawdziwymi przyjaciółmi. Nie mówię tutaj jedynie o znajomych ze studiów, ale także o osobach poznanych w ramach pracy zawodowej i udziału w pozaczelniowych inicjatywach. Ich wsparcie i współpraca znacząco ułatwiły mi przejście przez te wymagające lata. Networking, czyli budowanie relacji, okazał się dla mnie kluczowy zarówno w życiu zawodowym, jak i akademickim. Nikt nie jest w stanie być ekspertem we wszystkich dziedzinach, dlatego wsparcie innych osób, dzielenie się wiedzą, pomoc w nauce, czy też zwyczajne przypomnienie o czymś, o czym sami mogliśmy zapomnieć, ma nieocenioną wartość, szczególnie w przypadku studiowania dwóch różnych kierunków jednocześnie.

Perspektywy zawodowe, jakie otwierają się po ukończeniu obu tych kierunków, są niezwykle obiecujące. Sektor innowacyjnych technologii medycznych w Polsce rozwija się dynamicznie, a połączenie wiedzy medycznej i inżynierskiej cieszy się coraz większym uznaniem.

Moje zainteresowania obejmują szeroko rozumianą informatykę biomedyczną, która znajduje zastosowanie w wielu fascynujących obszarach, takich jak mapowanie funkcji mózgu, tworzenie interfejsów mózg-komputer, projektowanie nowych cząsteczek leków z użyciem algorytmów głębokiego uczenia maszynowego, analiza radiomiczna badań obrazowych z różnych modalności oraz łączenie ogromu danych medycznych w celu ich przetwarzania w sposób efektywny i celowy.

Najważniejszą użytecznością tej dziedziny jest możliwość optymalizacji przetwarzania danych, których w medycynie mamy naprawdę ogromną ilość. Na studiach uczymy się samodzielnego filtrowania i analizowania informacji w sposób sensowny i krytyczny, co stanowi podstawę doboru diagnozy oraz leczenia pacjenta. Informatyka biomedyczna uzupełnia tę rolę, wspomagając lekarza w efektywnym przetwarzaniu danych. Pozwala to zaoszczędzić czas, jednocześnie nie pomijając istotnych informacji i leczyć pacjenta w jak najlepszy sposób.

Obecnie istniejące algorytmy są bardzo efektywne, ale nadal rozwijane są nowe. Człowiek nie jest w stanie wykryć wszystkich istotnych statystycznie powiązań w danych, na których pracuje, tak jak może to zrobić algorytm. Otwiera to ogromne możliwości praktycznie w każdej dziedzinie medycyny. Jestem przekonana, że w przyszłości, właśnie z tego powodu, natura pracy lekarzy, podejście do pacjentów i struktura opieki zdrowotnej, jaką znamy dziś, będą się znacząco zmieniać.

Z pragmatycznego punktu widzenia, po ukończeniu obu tych kierunków, otwierają się szerokie horyzonty zawodowe. Możliwości są liczne i zróżnicowane. Możemy znaleźć zatrudnienie w tradycyjnych instytucjach medycznych, takich jak szpitale czy laboratoria badawcze, gdzie praca jako radiolog czy specjalista ds. diagnostyki może być naszym celem. Istnieje również opcja pracy w dynamicznych startupach medyczno-technologicznych, takich jak Brainlab, czy Neuralink oraz renomowanych korporacjach medycznych zajmujących się tworzeniem nowych rozwiązań w zakresie leków i rozmaitych urządzeń do celów diagnostycznych, chirurgicznych i leczniczych takich jak GE Healthcare, Roche, Medtronic, Siemens Healthineers i Samsung Healthcare. Dodatkowo, istnieje perspektywa pracy naukowej nad rozwojem nowych urządzeń medycznych w instytutach badawczych na całym świecie.

Co istotne, praca w tej branży jest dynamiczna i daje możliwość ciągłego rozwoju oraz zmiany środowiska pracy w zależności od aktualnych zainteresowań. Mogę angażować się w różnorodne projekty, co zapewnia stałe wyzwania i rozwój umiejętności. Jest to ścieżka pełna interesujących problemów, które jeszcze nie zostały rozwiązane. Warto także podkreślić korzyści finansowe. Posiadanie tak wszechstronnego portfolio jest dużym atutem na rynku pracy i stawia mnie w uprzywilejowanej pozycji wobec innych kandydatów podczas rekrutacji. Ponieważ mówimy o bardzo innowacyjnej dziedzinie, istnieje również możliwość pracy za granicą oraz uzyskania wysokich wynagrodzeń z tego tytułu.

Osobiście, jeszcze w trakcie studiów miałam okazję pracować za granicą w jednej z wspomnianych wcześniej korpora-

cji medycznych, co okazało się jednym z najbardziej cennych doświadczeń w mojej karierze. Oprócz nawiązania nowych kontaktów i znajomości ze specjalistami z różnych specjalizacji medycznych z całego świata, miałam okazję poznać obszar technologii medycznych od strony bardziej biznesowej. To doświadczenie pozwoliło mi również zrozumieć potrzeby lekarzy i pacjentów, zidentyfikować nieoptymalne rozwiązania oraz dowiedzieć się, o jakich trendach w tym obszarze najwięcej się mówi i co będzie rozwijać się najbardziej dynamicznie w nadchodzących latach. Obecnie również pracuję zawodowo w jednym z instytutów Polskiej Akademii Nauk, gdzie nadal rozwijam swoje zainteresowania i umiejętności.

Studiowanie dwóch kierunków jednocześnie to nie tylko wyzwanie, ale także wyjątkowa przygoda, szansa na rozwój osobisty i zawodowy. To niekończące się możliwości, gdzie ogranicza nas jedynie własna motywacja i czas. Moje doświadczenia na tej drodze przynoszą wiele satysfakcji i osiągnięć, którymi chciałabym się podzielić.

Jednym z moich sukcesów było napisanie i opublikowanie artykułu naukowego na podstawie pracy inżynierskiej, którą obroniłam w 2022 roku. Artykuł ten dotyczył zastosowania zaawansowanych algorytmów głębokiego uczenia maszynowego do diagnostyki i leczenia zmian spowodowanych przez Covid-19 (<https://doi.org/10.3390/app13137565>). Ponadto, miałam przyjemność uczestniczyć w konkursie programistycznym, II edycji E-Health Hackathonu, zorganizowanym przez Warsaw Health Innovation Hub, Roche Polska i Janssen Polska we współpracy z Federacją Przedsiębiorców Polskich, gdzie wraz z zespołem zaprojektowaliśmy inteligentną, interaktywną aplikację mobilną, która opiekuje się pacjentami onkologicznymi na co dzień i monitoruje ich leczenie.

Aktualnie skupiam się na projektowaniu i testowaniu algorytmów do wykrywania oraz różnicowania zmian w mózgu u pacjentów z demencją. Ponadto, pracuję nad inteligentnymi respiratorami, które samodzielnie, optymalnie dostosowują się do potrzeb oddechowych pacjentów wentylowanych. Te wyzwania są dla mnie nie tylko fascynujące, ale także motywujące,

STUDENCI

ponieważ dają mi możliwość ciągłego rozwoju i poszerzania horyzontów.

Oczywiście, równowaga jest kluczowa w życiu, zwłaszcza kiedy poświęcamy się tak intensywnej pracy i nauce. W Warszawskim Uniwersytecie Medycznym, na przykład, istnieje szeroka oferta zajęć sportowych w ramach AZSu, z której osobiście korzystam. Regularne treningi w sekcji pływackiej nie tylko pozwalają mi się zrelaksować, ale także „oczyszczyć głowę” i naładować baterie do dalszej pracy.

Dodatkowo, w wolnym czasie poświęcam się nauce języków obcych. Uważam, że jest to niezwykle wartościowe zajęcie, nie tylko ze względu na przyjemność płynącą z opanowywania nowych umiejętności, ale również ze względu na liczne, re-

alne korzyści, jakie niesie za sobą biegła ich znajomość. Komunikacja w języku ojczystym danej osoby umożliwia bardziej autentyczne rozmowy i tworzenie pozytywnego wrażenia podczas interakcji. Ponadto, płynność w językach obcych znacznie ułatwia aplikowanie do pracy oraz dalsze studia za granicą, gdzie umiejętność swobodnego i efektywnego porozumiewania się w lokalnym języku jest niezwykle ceniona.

Jednak nauka języków obcych to nie tylko zdobywanie umiejętności komunikacyjnych. Jest to również sposób na lepsze zrozumienie ludzi, ich kultury, obyczajów i społecznych kontekstów, co sprzyja szybszemu nawiązywaniu wartościowych relacji i budowaniu porozumienia. Dlatego uważam, że inwe-

stowanie czasu w naukę języków obcych przynosi wiele korzyści zarówno osobistych, jak i zawodowych.

Uważam, że ostatecznie, warto podjąć ryzyko. Pomimo oczywistych trudności, możliwe jest osiągnięcie sukcesu i rozwój w dwóch dziedzinach jednocześnie, jeśli tylko ma się pasję i determinację, by podążać tą ścieżką. Moje własne doświadczenie jest tego dowodem. Studiowanie dwóch kierunków otwiera drzwi do fascynujących możliwości i stanowi niezwykłą przygodę. Dlatego zachęcam każdego, kto rozważa taką decyzję, by podjął to wyzwanie. Przebyta droga może być ciężka, ale nagrody, jakie czekają na końcu, są jej warte. Ostatecznie ograniczeniem jest jedynie nasza własna wyobraźnia i zaangażowanie. ■