

Preferencje studentów w wyborze technologii do pracy

Weronika Muczyńska

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

E-mail: Weronika.Muczynska@interia.pl

Dawid Jakoniuk

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: d.jakoniuk@interia.pl

Joanna Płonowska

Politechnika Białostocka, Wydział Budownictwa i Nauk o Środowisku

e-mail: aplonowska10@gmail.com

Honorata Sierocka

Politechnika Białostocka, Wydział Inżynierii Zarządzania

e-mail: h.sierocka@pb.edu.pl

DOI: 10.24427/az-2024-0028

Streszczenie

Celem przeprowadzonych badań było zrozumienie preferencji i priorytetów studentów w wyborze narzędzi technologicznych do nauki i pracy. Badanie miało na celu także zidentyfikowanie kluczowych czynników wpływających na decyzję studentów przy wyborze technologii. Stwierdzono, że laptopy są najczęściej wybieranym urządzeniem wśród studentów, co wynika głównie z ich mobilności i dostosowania do potrzeb użytkowników. Smartfony także cieszą się popularnością również ze względu na ich przenośność oraz mobilność. Komputery stacjonarne, mimo możliwości osiągnięcia lepszych parametrów poprzez indywidualne konfigurowanie podzespołów są rzadziej wybierane ze względu na brak ich mobilności. Wyniki pokazują również, że studenci przywiązują dużą wagę do wydajności urządzeń, ich ceny oraz dostępności oprogramowania edukacyjnego. Najmniej istotne dla większości respondentów okazały się marka oraz wsparcie techniczne. Badanie to podkreśla znaczenie zrozumienia potrzeb studentów w procesie adaptacji technologii w edukacji.

Słowa kluczowe

technologia, preferencje studentów, urządzenia technologiczne

Wstęp

W dobie cyfryzacji, technologia stała się nieodłącznym elementem środowiska akademickiego, mając istotny wpływ na sposób, w jaki studenci uczą się i pracują. Rozwój i dostępność narzędzi technologicznych, takich jak platformy edukacyjne, aplikacje do zarządzania czasem, narzędzia do współpracy online oraz zasoby cyfrowe, otworzyły nowe możliwości dla procesu nauczania i uczenia się [Yarar i in., 2014, s. 2022; Ejdys i Szpilko, 2021].

Opanowanie dużej ilości materiału wymaga poświęcenia odpowiedniej ilości czasu oraz powtórzeń. Nowoczesna technologia pozwala na wybór form edukacyjnych oraz platform wspomagających naukę. Należy podkreślić, iż wybór odpowiednich narzędzi technologicznych może mieć znaczący wpływ na efektywność nauki i satysfakcję studentów. W zależności od swojej funkcji mogą ułatwić dostęp do materiałów naukowych, pomóc w przyswajaniu wiedzy oraz ułatwić komunikację w strukturze akademickiej [Culp-Roche i in., 2020].

W tym kontekście, celem badania jest diagnoza preferencji i priorytetów studentów w wyborze narzędzi technologicznych do pracy i nauki. Poprzez analizę wyników ankiety przeprowadzonej wśród studentów różnych specjalności oraz wywiadów indywidualnych, badanie dąży do zidentyfikowania kluczowych czynników wpływających na decyzje studentów dotyczące wyboru technologii. Celem jest nie tylko zrozumienie obecnych trendów, ale również przewidzenie, jakie narzędzia i funkcjonalności mogą być w przyszłości najbardziej pożądane w środowisku akademickim.

1. Przegląd literatury

Preferencje konsumenta wynikają z tego, iż dąży on do zaspokojenia swoich potrzeb, spośród wielu dostępnych na rynku dóbr wybiera te, które odpowiadają jego oczekiwaniom. Wybory te są odzwierciedleniem jego gustów, upodobań oraz osobowości, stanowią determinantę popytu, precyzując, co ludzie chcą kupić. Przy wyborze odpowiednich produktów przez konsumentów duży wpływ mają różnorodne czynniki, takie jak wiek, stan cywilny, preferencje estetyczne, poziom wykształcenia, potrzeby egzystencjalne oraz poziom rozwoju społeczno-gospodarczego. Konsument, dążąc do maksymalnego zaspokojenia swoich potrzeb, kieruje się zarówno motywacjami racjonalnymi, jak i standardami obowiązującymi w grupie społecznej,

do której należy [Szymańska, 2012, s. 67; Szydło i Potmalnik, 2022]. Konsument posiadając ograniczone zasoby finansowe musi dokonać porównania użyteczności różnych produktów, a następnie wybrać te, które dadzą mu największe zadowolenie [Dach, 2005, s. 99]. Właśnie dzięki tak opisanym zależnościom konsument, a w przypadku przeprowadzonych badań student, kieruje się przy wyborze sprzętu technologicznego do pracy na studiach.

Powszechnie popularnymi urządzeniami technologicznymi używanymi przez studentów są laptopy, komputery stacjonarne, tablety i telefony. Warto więc przyjrzeć się charakterystycznym cechom wymienionych urządzeń technologicznych, aby ocenić kryteria, jakimi mogą kierować się studenci przy wyborze urządzenia do pracy i nauki.

Pierwszym z omawianych urządzeń są laptopy. Ich popularność wzrosła na przestrzeni ostatnich lat i przemawiają za tym ich liczne zalety. Jedną z najważniejszych cech, które posiada laptop jest możliwość pracy w dowolnym, wybranym przez siebie miejscu. Wbudowany akumulator umożliwia godziny pracy bez zasilania. Jest to zdecydowana wygoda dla użytkownika [Lotko i in., 2015]. Jego atrakcyjność obejmuje również cena ze względu na fakt, że często laptopy są w o wiele korzystniejszej cenie niż komputery stacjonarne, a umożliwiają wiele więcej opcji, takich jak dostępność różnych oprogramowań wspomagających pracę oraz naukę niż telefon czy tablet. Niestety, laptopy często posiadają słabsze parametry technologiczne niż komputer stacjonarny, co idzie w parze z ceną. Ważnymi aspektami przy wyborze nowej technologii są rekomendacje od przyjaciół i rodziny oraz opinie użytkowników w Internecie, którzy używali danego produktu [Łabuz, 2019].

Wcześniej dużą popularnością cieszyły się komputery stacjonarne (eng. personal computer – PC). Jeszcze kilkanaście lat temu były one dużo częściej wybierane niż popularne aktualnie laptopy. Nie są one urządzeniami mobilnymi, ale mają o wiele większą moc obliczeniową [Zarańska, 2014]. Rozpiętość cen komputerów stacjonarnych może zaczynać się od kilku do kilkunastu tysięcy, w zależności od przeznaczenia [Opulski, 2017]. Komputer o niższych parametrach procesora i karty graficznej może posłużyć do obsługi podstawowych programów typu Word czy Excel [Bąk i in. 2007]. Droższy komputer o wyższych parametrach przeznaczony jest do obsługi dużo bardziej wymagających programów typu AutoCAD lub SolidWorks. Dodatkową zaletą komputera stacjonarnego jest możliwość jego rozbudowy i wymiany karty graficznej, procesora lub systemu chłodniczego. Ponadto, nie przegrzewają się one tak szybko zatem ich wydajność nie spada.

Aktualnie największą popularnością cieszą się smartfony. Przemysł technologiczny rozwinął się na tyle mocno, że dużą część spraw i obowiązków można wy-

konać posługując się smartfonem [Vicente i in., 2015]. Podstawowe funkcje telefonów komórkowych umożliwiają korzystanie z najważniejszej zalety, jaką jest szybka komunikacja międzyludzka [Szymańska, 2010, s.111]. Wystarczy kilka sekund, aby wymienić się danymi z innymi ludźmi [Rzucidło, 2009]. Natomiast większe parametry umożliwiają korzystanie z wielu aplikacji, które pomagają w nauce pracy oraz ułatwiają wykonywanie obowiązków w życiu codziennym [Kuźminska-Sołśnia, 2013, s. 258]. Procesor to serce smartfonu, który odpowiada za każdą wykonaną operację. Im lepszy procesor, tym większa płynność i szybkość działania, a więc większy komfort korzystania. Słabszy procesor to natomiast ryzyko opóźnień w działaniu i zacinania się aplikacji, a także mniejsza wydajność sieci, niezależnie od oferty Internetu. Sprawność działania zależy również od ilości pamięci RAM, która odpowiada za przetwarzanie danych [Tomczak, 2024].

W ostatnich latach popularność zyskała praca zdalna. Jednym ze sprzętów ułatwiających wykonywanie obowiązków zawodowych stał się tablet, który to umożliwia. Jego niewielkie wymiary, lekkość i mobilność pozwalają na swobodny wybór miejsca wykonywania pracy. Funkcjonalność, odpowiednie wymiary wyświetlacza, duża pojemność pamięci RAM i dobra wydajność procesora pozwala na zastąpienie tradycyjnego komputera w wielu zastosowaniach [Tomczak, 2019]. Tablety umożliwiają swoim użytkownikom tworzenie i przeglądanie dokumentów, pisanie e-maili, tworzenia prezentacji, edycję zdjęć i filmów oraz przeprowadzanie spotkań online. W zależności od parametrów obsługują również różnorodne aplikacje przydatne w pracy zawodowej. W dziedzinie edukacji tablet pozwala na posiadanie potrzebnych materiałów w jednym miejscu [Kaliska, 2013, s. 53]. W strukturze akademickiej studenci zastępują tradycyjne przybory papiernicze tabletami tworząc notatki w wersji elektronicznej. Możliwość tworzenia notatek oraz dostęp do materiałów w jednym miejscu ułatwia studentom bardziej efektywne organizowanie swojej pracy naukowej [Simsek i in., 2014]. Oprócz tego, tablety mogą być wykorzystywane do rozwijania pasji i kreatywności. Osoby uzdolnione artystycznie mogą udoskonalać swoje zdolności rysowania za pomocą specjalnych rysików i aplikacji graficznych. Również tablety powoli zastępują literaturę tradycyjną, której baza dostępności online stopniowo wzrasta wraz z popularnością czytania książek w formie elektronicznej [ChanLin, 2015, s. 231-232].

Pomimo wielu zalet technologia ma również wiele wad. Jedną z nich jest cyberprzemoc, która cechuje się wykorzystywaniem technologii internetowych do wrogiego nastawienia i świadomego krzywdzenia osoby. Najbardziej znanymi przykładami agresji elektronicznej jest prześladowanie polegające na przesyłaniu agresywnych wiadomości oraz udostępnianiu w mediach społecznościowych postów mających na celu ośmieszenie ofiary. Również niebezpieczna jest kradzież tożsamości,

czyli podszywanie się pod inną osobę w celu uzyskania korzyści materialnych lub prześladowania pod zmienionym imieniem i nazwiskiem [Furmanek, 2013, s. 40-41]. Przez wielu użytkowników jest to ignorowane.

W strefie nauki oraz pracy urządzenia elektroniczne wpływają znacząco na wzrok oraz psychikę użytkownika. W środowisku akademickim laptop oraz tablet stały się nieodłącznym elementem zajęć. Pomimo korzyści wynikających z ich funkcjonalności można zaobserwować ich wady polegające na rozpraszaniu się studenta, który traci zainteresowanie zajęciami, skupiając uwagę na urządzeniu, serfując po Internecie oraz grając w gry [Awwada i in., 2013, s. 155].

Nadmierne korzystanie z urządzeń elektronicznych może również doprowadzić do odizolowania się od społeczności, stanów lękowych, zaniżenia samooceny oraz trudności w wyrażaniu emocji [Tan i in., 2013, s. 607].

Korzystanie z technologii wpływa również na zaburzenie higieny snu. Emitowane przed snem światło niebieskie przez urządzenia oddziałuje negatywnie na wydzielanie melatoniny, za którą odpowiedzialna jest szyszynka. W momencie dużej jasności produkcja hormonu ulega zahamowaniu, a organizm wybudza się ze snu i zaburza rytm dobowy człowieka [Kawalec, 2013 s. 3].

Korzystanie z technologii z czasem wpływa również na narząd wzroku. Jednymi z objawów mogą być podwójne widzenie, rozmywanie się obrazu, zaczerwienienie gałek ocznych oraz pieczenie [Babula i in., 2016].

2. Metodyka badań

Badania zostały przeprowadzone na grupie 190 studentów uczelni wyższej. Zastosowano badania ilościowe, jako technikę badawczą wykorzystano anonimową ankietę online, do której użyto platformy internetowej do tworzenia ankiet – Google Forms. Internetowa ankieta jest popularną wśród studentów metodą badawczą, umożliwiającą zbieranie danych od dużej liczby respondentów kwalifikujących się w różnych grupach badawczych w krótkim czasie [Dyhdalewicz, 2022].

Ankieta składała się z pytań zamkniętych jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru. Poniżej znajduje się charakterystyka respondentów (Tab. 1).

Tab. 1. Charakterystyka badanej próby

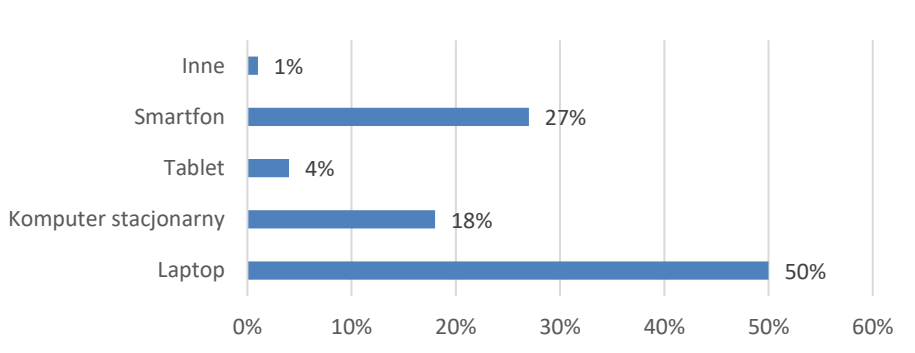
Płeć	
Kobieta	56,84%
Mężczyzna	41,58%
Inna	1,58%

Wiek	
Poniżej 20 lat	11,05%
20-24 lata	85,79%
25-29 lat	2,11%
30 lat i więcej	1,05%
Kierunek studiów	
Logistyka	31,05%
Zarządzanie	25,26%
Zarządzanie i inżynieria produkcji	18,95%
Zarządzanie i inżynieria usług	2,11%
Turystyka i rekreacja	5,79%
Zarządzanie finansami i rachunkowość	16,32%
Inne	0,52%
Rok studiów	
Pierwszy rok I stopnia	32,63%
Drugi rok I stopnia	23,16%
Trzeci rok I stopnia	42,11%
Czwarty rok I stopnia	0%
Pierwszy rok II stopnia	0%
Drugi rok II stopnia	2,10%

Źródło: opracowanie własne.

3. Wyniki badań

W badaniu postanowiono określić, która pomoc technologiczna jest najbardziej popularna wśród studentów Wydziału Zarządzania Politechniki Białostockiej. Na pytanie „Jakich urządzeń najczęściej używasz do celów edukacyjnych? (laptop, komputer stacjonarny, tablet, smartfon, inne)” badana grupa społeczna musiała wybrać jedno ze skategoryzowanych urządzeń, które jest im najbardziej pomocne w celach edukacyjnych.

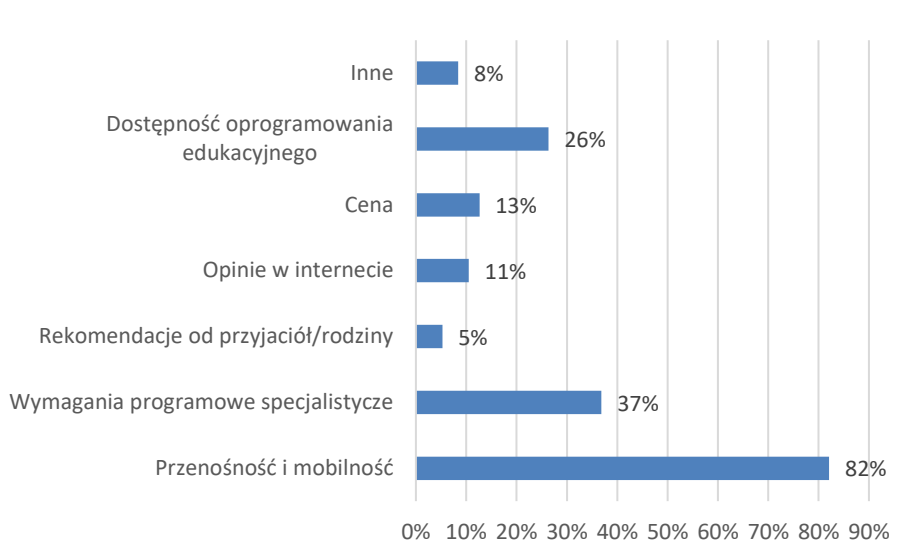


Rys. 1. Zestawienie procentowe wyborów urządzeń technologicznych przez studentów

Źródło: opracowanie własne.

Respondenci spośród pięciu urządzeń najczęściej wybierają laptop (50%). Drugie miejsce w zestawieniu zajmuje smartfon (27%) przeważając nieznacznie nad komputerem stacjonarnym (18%). Najrzadziej studenci sięgają po tablet (4%). Kategoria inne (1%) nie zostanie wzięta pod uwagę przy analizie ze względu na niepoprawność odpowiedzi.

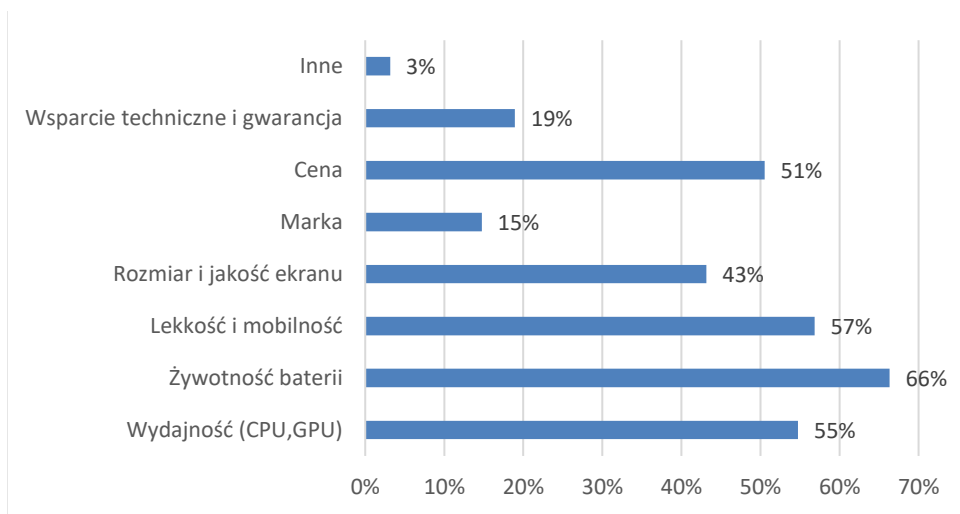
Największe znaczenie, według 82% respondentów, ma przenośność i mobilność laptopa. Wysoki wynik w tej kategorii świadczy o tym, że studenci cenią sobie możliwość łatwego przenoszenia urządzenia między miejscem zamieszkania a placówką uczelni. Współczesny student to często osoba, która jest ciągle w ruchu, a lekki i kompaktowy laptop staje się w takim trybie życia niezbędny. Wymagania programowe specjalistyczne, które wskazało 37% respondentów wybierających laptop, są drugim co do ważności czynnikiem. Wynik ten podkreśla, jak ważne jest, aby laptop był w stanie obsłużyć specjalistyczne oprogramowanie używane na różnych kierunkach studiów, począwszy od grafiki i projektowania kończąc na inżynierii i programowaniu. To pokazuje, że studenci poszukują urządzeń, które nie tylko są przenośne, ale również dostosowane do wymogów ich różnorodnych ścieżek edukacyjnych (Rys. 2).



Rys. 2. Czynniki decydujące o wyborze laptopa przez studentów

Źródło: opracowanie własne.

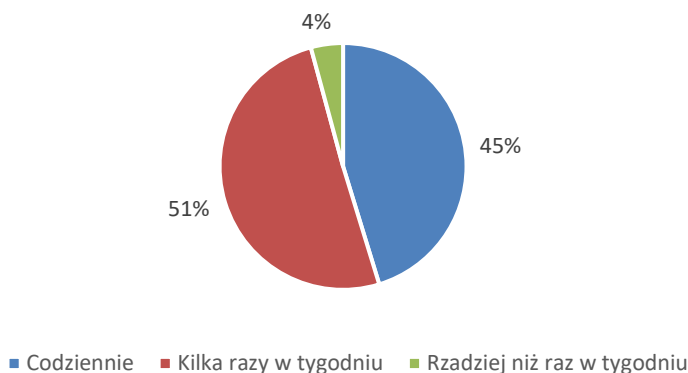
Dostępność oprogramowania edukacyjnego (26%) wskazuje na rosnącą rolę technologii cyfrowych w procesie edukacyjnym. Studenci oczekują, że ich laptopy będą kompatybilne z każdym oprogramowaniem edukacyjnym, które jest coraz częściej integralną częścią kursów i materiałów dydaktycznych. Mniej istotne, choć wciąż brane pod uwagę przy wyborze, były cena (13%) oraz opinie w Internecie (11%). Może to świadczyć o tym, że studenci są skłonni zainwestować więcej pieniędzy w lepsze specyfikacje i jakość produktu, niż kierować się jedynie niskim kosztem zakupu. Kategoria „Inne” (8%) oraz „Rekomendacje od przyjaciół/rodziny” (5%) może sugerować, że wolą sami dokonywać przemyślanych wyborów, bazując na własnych doświadczeniach i specyficznych potrzebach (Rys. 3).



Rys. 3. Kluczowe czynniki decydujące o wyborze laptopa

Źródło: opracowanie własne.

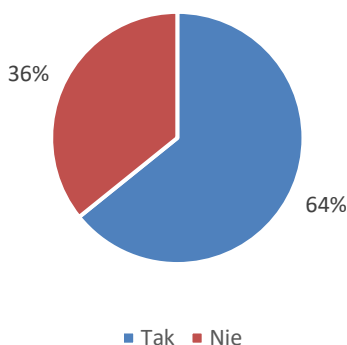
Żywotność baterii (66%) jest najważniejszym czynnikiem dla respondentów, co pokazuje, że użytkownicy cenią sobie możliwość korzystania z laptopa przez długi czas bez potrzeby ładowania. Wydajność (CPU,GPU) - 55% również jest istotnym czynnikiem, który pokazuje, jak ważna jest dla użytkowników zdolność do obsługi wymagających aplikacji i gier. Wydajność procesora i karty graficznej ma wpływ na to, jak szybko i efektywnie laptop radzi sobie z różnymi zadaniami. Lekkość i mobilność (57%) podkreślają, że dla wielu osób ważna jest łatwość przenoszenia urządzenia. Studenci często zabierają ze sobą laptopy w różne miejsca, co ma wpływ na codzienną funkcjonalność i wygodę użytkowania. Rozmiar i jakość ekranu (43%) to również ważny czynnik wskazujący, że użytkownicy oczekują komfortu oraz dobrej jakości obrazu, nie tylko do pracy, ale i dla rozrywki. Ograniczeniem przy zakupie jest cena (51%). Budżet jakim dysponuje student, może być decydującym kryterium przy wyborze między modelami laptopów. Studenci w mniejszym stopniu przywiązują wagę do marki (15%) oraz wsparcia technicznego i gwarancji (19%) co może sugerować, że nie mają wysokich oczekiwań co do trwałości i jakości sprzętu z punktu widzenia długoterminowej użyteczności i bezpieczeństwa zakupu. Nie-wielka grupa respondentów wskazała, że istnieją dodatkowe i indywidualne preferencje, które wpływają na ich wybór, co pokazuje wynik kategorii „Inne” (3%).



Rys. 4. Częstotliwość korzystania z laptopa przez studentów

Źródło: opracowanie własne.

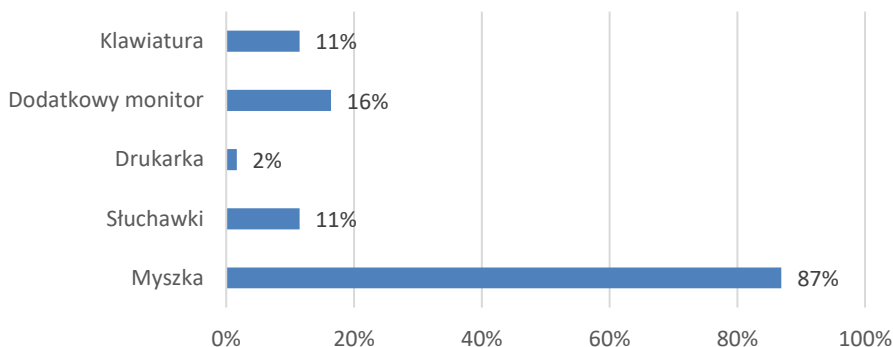
Większość respondentów korzysta z laptopa kilka razy w tygodniu (51%). To może oznaczać, że laptop jest używany regularnie, lecz nie jest jedynym urządzeniem, z którego korzystają na co dzień. Niemal połowa ankietowanych używa laptopa codziennie (45%), co sugeruje, że dla wielu jest to podstawowe narzędzie do pracy, nauki lub rozrywki. Mała część ankietowanych używa laptopa rzadziej niż raz w tygodniu (4%), co może wskazywać na to, że preferują oni inne urządzenia lub ich potrzeby związane z laptopem są minimalne (Rys. 4).



Rys. 5. Preferencje w korzystaniu z peryferii komputerowych

Źródło: opracowanie własne.

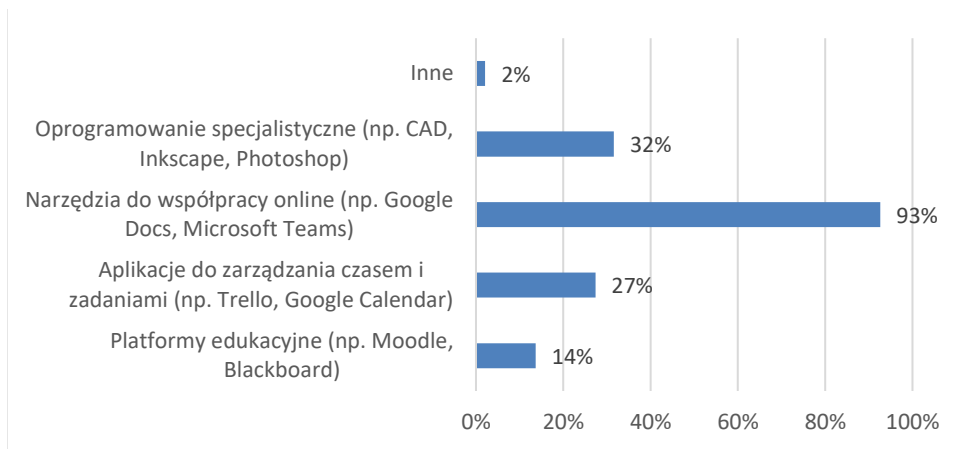
Na pytanie „Czy korzystasz z dodatkowego sprzętu (np. zewnętrzny monitor, myszka, klawiatura) w celu zwiększenia komfortu pracy na laptopie?” 36% respondentów stwierdziło, że nie korzysta z dodatkowego sprzętu. Może to oznaczać, że ich podstawowe konfiguracje sprzętowe są dla nich wystarczające (Rys. 5).



Rys. 6. Przegląd najczęściej wykorzystywanych peryferiów komputerowych

Źródło: opracowanie własne.

Z poprzedniego wykresu (Rys. 5) odczytać można, że większość respondentów (64%) korzysta z dodatkowego sprzętu. Po zaznaczeniu odpowiedzi „tak” na pytanie „Czy korzystasz z dodatkowego sprzętu (np. zewnętrzny monitor, myszka, klawiatura) w celu zwiększenia komfortu pracy na laptopie?” studenci mieli możliwość określenia rodzaju dodatkowego sprzętu, którego używają, co obrazuje powyższy wykres (Rys. 6). Zdecydowana większość użytkowników, którzy korzystają z dodatkowych sprzętów, wskazała na akcesorium, jakim jest myszka (87%). Wysoki odsetek może wskazywać na to, że poprawia ona komfort i precyzję podczas pracy w porównaniu do touchpadów wbudowanych w laptopy. Kolejny popularny wybór to dodatkowy monitor (16%). Użycie tego sprzętu może znacznie poprawić wygodę użytkowania, szczególnie przy projektach wymagających wielozadaniowości. Klawiatura (11%) oraz słuchawki (11%) wskazywane były przez respondentów, sugerować może to potrzebę poprawienia wygody pisania i jakości dźwięku podczas słuchania muzyki, spotkań online czy gier. Najrzadziej wymienianym urządzeniem przez ankietowanych jest drukarka (2%), być może z powodu cyfryzacji dokumentów i wzrostu świadomości ekologicznej.

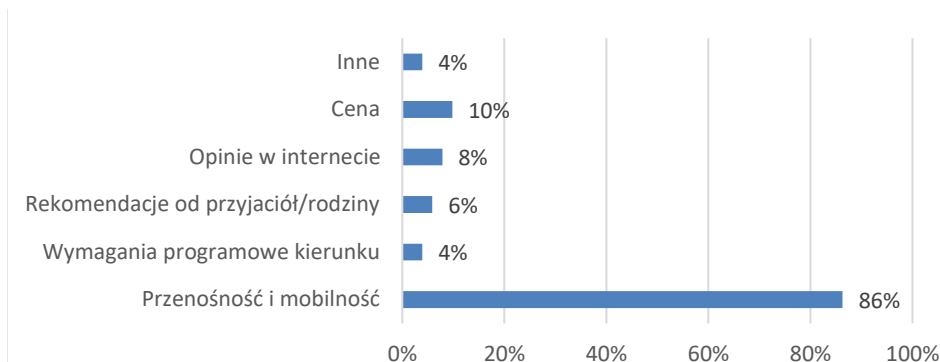


Rys. 7. Najczęściej używane narzędzia i aplikacje do pracy i nauki

Źródło: opracowanie własne.

Zdecydowana większość respondentów, aż 93% wykorzystuje narzędzia do współpracy online (Rys. 7). Wysoki odsetek wskazuje na dużą popularność tych rozwiązań w środowiskach pracy oraz edukacji. Wpływ na to mogła mieć pandemia COVID-19, podczas której komunikacja oraz współpraca z innymi ludźmi byłaby niemożliwa bez wykorzystania platform do współpracy online. Około jednej trzeciej użytkowników (32%) korzysta ze specjalistycznego oprogramowania, którego wymaga określone ukierunkowanie studiów na daną branżę taką jak projektowanie, programowanie, czy grafika. Ponad jedna czwarta respondentów (27%) wskazała, że używa aplikacji do planowania i organizacji swojej pracy i życia codziennego, co podkreśla potrzebę efektywnego zarządzania czasem. Platformy edukacyjne (14%) odznaczają się mniejszą popularnością, co może świadczyć o niewielkim zapotrzebowaniu na narzędzia wspierające edukację na odległość. Nieznaczna grupa ankietowanych (2%) wymieniła Chat GPT oraz internet jako „Inne” narzędzie do nauki i pracy. Obrazuje to postęp technologiczny, rozwój i wzrost popularności sztucznej inteligencji.

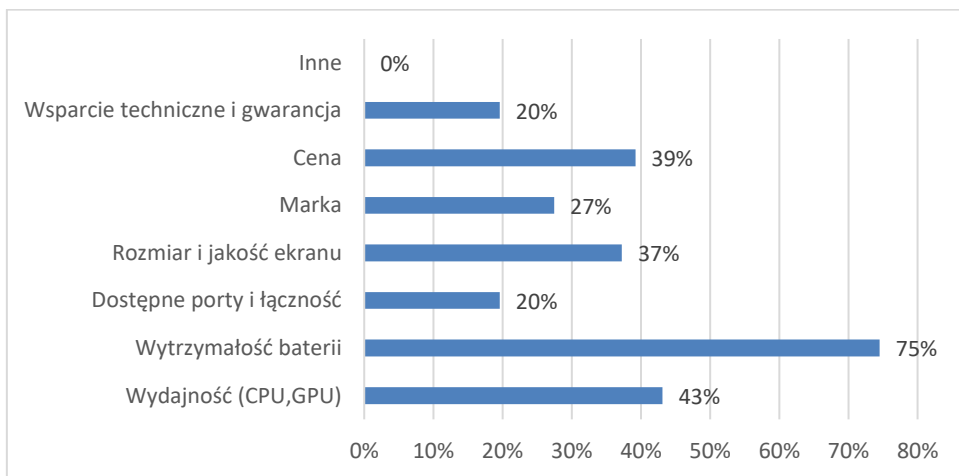
Podobnie jak w przypadku laptopa kluczowym czynnikiem okazała się przenośność i mobilność (86%) smartfonu. Wysoki wynik w tej kategorii podkreśla, jak ważne jest dla użytkowników, aby urządzenie było łatwe w transporcie i wygodne w codziennym użytkowaniu.



Rys. 8. Priorytety użytkowników przy wyborze smartfona

Źródło: opracowanie własne.

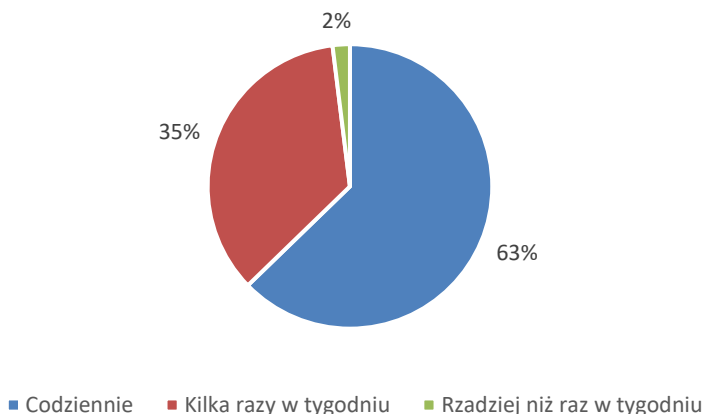
Niewielka część respondentów uznała cenę (10%) jako ważny czynnik. Oznaczać to może, że dla większości użytkowników inne cechy smartfona są ważniejsze niż wartość urządzenia. Niski odsetek ankietowanych uznał opinie w internecie (8%) oraz rekomendację od przyjaciół/rodziny (6%) jako ważny czynnik. Użytkownicy polegają na innych źródłach informacji oraz mają niezależne podejście do podejmowania decyzji zakupowych. Najmniej respondentów, zaledwie (4%), wskazało wymagania programowe kierunku oraz kategorię „Inne” (4%) jako decydujące kryterium (Rys. 8).



Rys. 9. Najważniejsze aspekty wyboru smartfona - perspektywa konsumenta

Źródło: opracowanie własne.

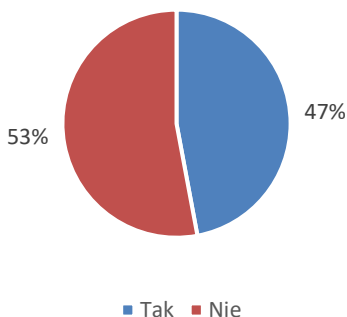
Najważniejszym czynnikiem dla użytkowników jest wytrzymałość baterii z wynikiem 75%. Posiadacze smartfonów cenią sobie długą pracę urządzenia na jednym ładowaniu, co jest kluczowe w mobilnym użytkowaniu. Kategoria wydajność (CPU, GPU) z wynikiem 43% pokazuje, że prawie połowa ankietowanych uznaje wydajność procesora i karty graficznej za istotny czynnik wyboru smartfona. Cena jest ważnym czynnikiem według 39% respondentów, zgodnie z teorią, że jakość idzie z nią w parze. Niemal jedna trzecia (27%) użytkowników bierze pod uwagę markę, co wskazywać to może na lojalność wobec producentów oraz zaufanie do jej produktów. Dla ankietowanych istotne są opcje łączności i dostępność portów (20%) oraz wsparcie techniczne i gwarancja (20%). Wiązać się to może z potrzebą używania różnych akcesoriów, stałego połączenia z siecią oraz świadczy o dbałości o długoterminową wartość i niezawodność urządzenia (Rys. 9).



Rys. 10. Częstotliwość użytkowania smartfonów

Źródło: opracowanie własne.

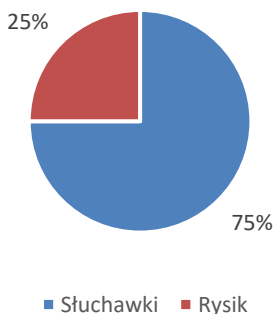
Większość respondentów (63%), korzysta ze swojego smartfona codziennie w celach edukacyjnych. Wysoki odsetek, może wskazywać na znaczącą rolę tego urządzenia w dostępie do materiałów dydaktycznych oraz w komunikacji związanej z nauką. Ponad jedna trzecia badanej grupy społecznej (35%) wykorzystuje smartfon do celów edukacyjnych tylko kilka razy w tygodniu, co wskazywać może na użytkowanie również innych urządzeń technologicznych. Niski odsetek badanych wynoszący 2%, użytkuje smartfon rzadziej niż raz w tygodniu, może to wynikać z minimalnych potrzeb mobilności podczas nauki lub pracy (Rys. 10).



Rys. 11. Preferencje w wykorzystaniu gadżetów do smartfonów

Źródło: opracowanie własne.

Ponad połowa ankietowanych, czyli 53% stwierdziła, że nie korzysta z żadnych dodatkowych sprzętów. Oznaczać to może, że standardowe funkcje urządzenia są wystarczające do nauki (Rys. 11).



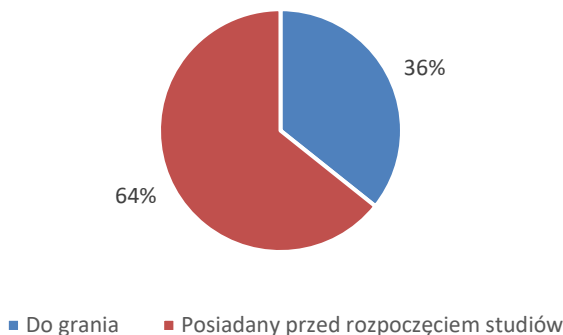
Rys. 12. Najczęściej wykorzystywane gadżety do smartfonów

Źródło: opracowanie własne.

Grupa która na pytanie „Czy korzystasz z dodatkowego sprzętu (np. rysik, słuchawki) w celu zwiększenia komfortu pracy na smartfonie?” zaznaczyła odpowiedź „Tak” (47%), mogła określić rodzaj dodatkowego sprzętu jakiego używa. Zdecydowana większość wskazała na słuchawki (75%). Podkreśla to, że słuchawki są ważnym akcesorium dla większej części użytkowników niż w przypadku laptopa (Rys. 6). Prawdopodobnie wykorzystywane są do

przewodzenia rozmów lub uczestnictwa w spotkaniach online. Jedna czwarta tej grupy wymieniła rysik jako dodatkowy sprzęt, którego używa podczas korzystania z smartfona. Sugeruje to, że użytkownicy korzystają z funkcji rysika dla większej precyzji w obsłudze aplikacji, notowania, rysowania lub innych specjalistycznych zastosowań (Rys. 12).

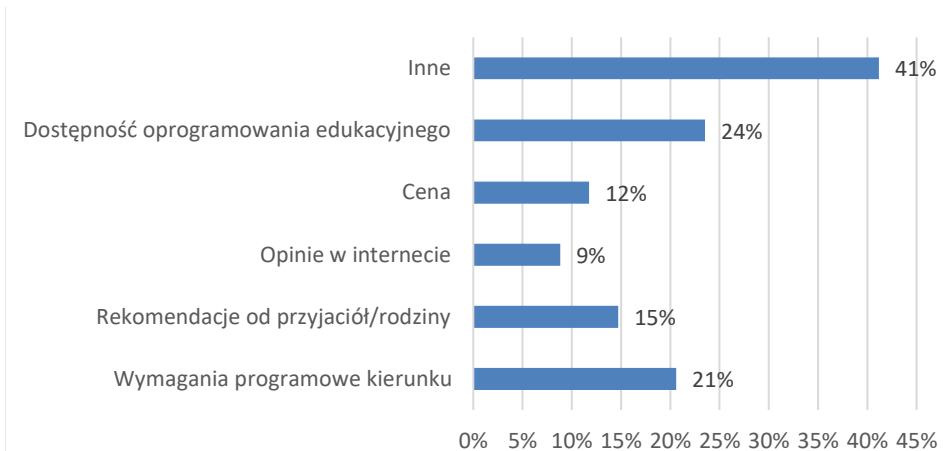
Przy wyborze komputera stacjonarnego ankietowali wskazali „Inne” (41%) (Rys. 14) czynniki, którymi kierowali się przy jego zakupie. Możliwość określenia przez badanych konkretnych argumentów pokazuje, że korzystają oni z urządzeń, które posiadali przed rozpoczęciem studiów (64%), a część z nich używa komputera stacjonarnego wyłącznie do gier (36%). Obrazuje to poniższy wykres (Rys. 13).



Rys. 13. Odpowiedzi w kategorii „inne”

Źródło: opracowanie własne.

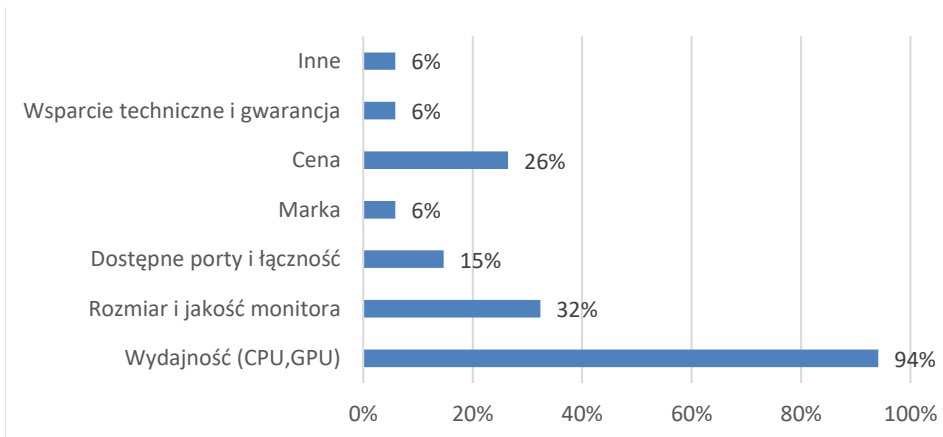
Prawie jedna czwarta wybierających komputer stacjonarny wskazała, że motywowała ich dostępność specyficznego oprogramowania edukacyjnego (24%), co może odzwierciedlać specjalistyczne wymagania ich kierunków studiów. Około jedna piąta respondentów stwierdziła, że zakup był podyktowany wymaganiami programowymi ich kierunków, co wskazuje, że potrzebują sprzętu spełniającego określone parametry techniczne.



Rys. 14. Czynniki decydujące o wyborze komputerów stacjonarnych przez studentów

Źródło: opracowanie własne.

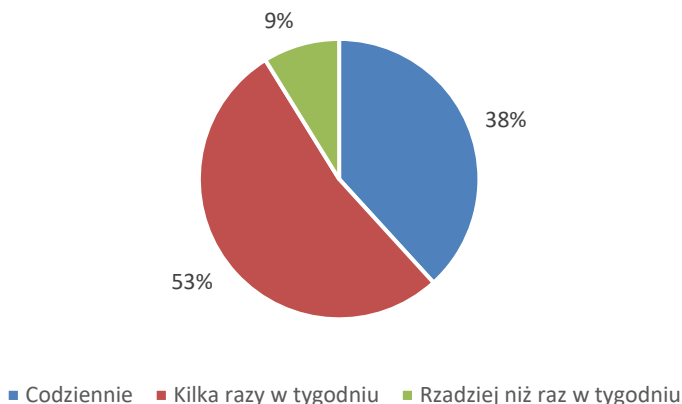
Opinie osób zaufanych mają istotny wpływ na decyzje zakupowe dla 15% studentów wybierających komputer stacjonarny. Tylko 12% badanych w tej grupie uznała cenę za główny czynnik przesądzający o zakupie, co sugeruje, że studenci poszukiwali opcji bardziej budżetowych. Najmniejsza grupa ankietowanych wskazała na opinie znalezione w internecie (9%) jako kluczowy czynnik decyzyjny, co pokazuje mniejsze zaufanie do tych źródeł informacji.



Rys. 15. Najważniejsze aspekty przy wyborze komputera stacjonarnego- perspektywa konsumenta

Źródło: opracowanie własne.

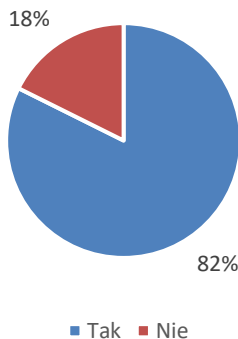
Wydajność (CPU, GPU) (94%) jest kluczowym czynnikiem dla niemal wszystkich respondentów, podkreślając potrzebę posiadania sprzętu zdolnego do obsługi zaawansowanych oprogramowań. Ponad jedna trzecia uczestników w tej grupie wskazała, że rozmiar i jakość monitora (32%) jest ważna, co ma znaczenie dla tych, którzy spędzają długie godziny przed ekranem lub potrzebują precyzyjnego obrazu. Cenę wskazało 26% tej grupy, co sugeruje, że studenci szukają najlepszego stosunku jakości do ceny, ale są gotowi zapłacić więcej za lepszą wydajność. Mniej istotne, ale nadal wskazywane są dostępne porty i łączność (15%), które mogą być ważne dla osób używających różnorodnych urządzeń peryferyjnych. Marginalna grupa respondentów wskazała na „Inne” (6%), gdzie określiła, że ważnymi czynnikami są duża pojemność pamięci sprzętu oraz jego cicha praca. Taka sama grupa wskazała, że marka (6%) oraz wsparcie techniczne i gwarancja (6%) nie są aż tak ważne, sugerując że specyfikacje techniczne są ważniejsze niż renoma producenta (Rys. 15).



Rys. 16. Częstotliwość użytkowania komputerów stacjonarnych

Źródło: opracowanie własne.

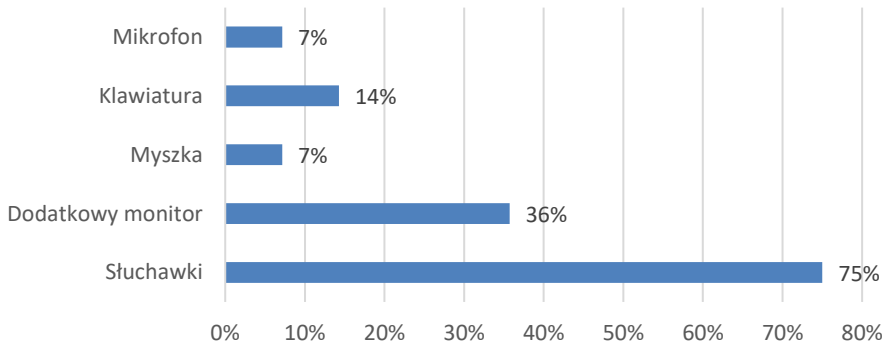
Ponad połowa ankietowanych wybierających komputer stacjonarny wskazała, że używa go kilka razy w tygodniu (53%). Może to świadczyć o tym, że korzystają z różnych metod i narzędzi w procesie nauki. Spora część korzysta z komputera codziennie (38%), co wskazuje na to, że dla wielu studentów komputer jest najważniejszym a być może jedynym narzędziem w procesie nauki. Niewielka grupa studentów korzysta z komputera rzadziej niż raz w tygodniu (9%), co może oznaczać ograniczone wykorzystanie tych urządzeń w ich edukacyjnym procesie (Rys. 16).



Rys. 17. Preferencje w wykorzystaniu gadżetów do komputera stacjonarnego

Źródło: opracowanie własne.

Zdecydowana większość (82%) korzysta z dodatkowego sprzętu do komputera stacjonarnego (Rys. 17). Wykres poniżej (Rys. 18) przedstawia jakiego dodatkowego sprzętu używają studenci podczas korzystania z komputera stacjonarnego.

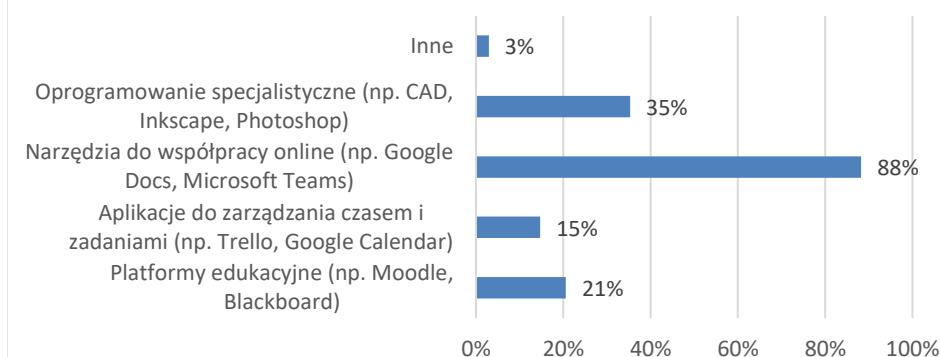


Rys. 18. Najczęściej wykorzystywane gadżety do komputera stacjonarnego

Źródło: opracowanie własne.

Najpopularniejszym dodatkowym akcesorium są słuchawki (75%) wykorzystywane przez większość respondentów prawdopodobnie do umilenia czasu pracy muzyką lub podczas spotkań online. Co trzeci ankietowany używa dodatkowego monitora (36%), co ułatwia wielozadaniowość i poprawia ergonomię stanowiska pracy. Klawiatura (14%) jest nieodłącznym elementem komputera podobnie jak myszka (7%) wskazane przez mniejszą grupę sugerować może dobór

specjalistycznych typów tych peryferiów komputerowych. Komputer stacjonarny nie posiada wbudowanego mikrofonu, który wskazała nieznaczna część grupy, czyli 7%. Świadczyć to może o mniejszym wykorzystaniu komputera do współpracy online.

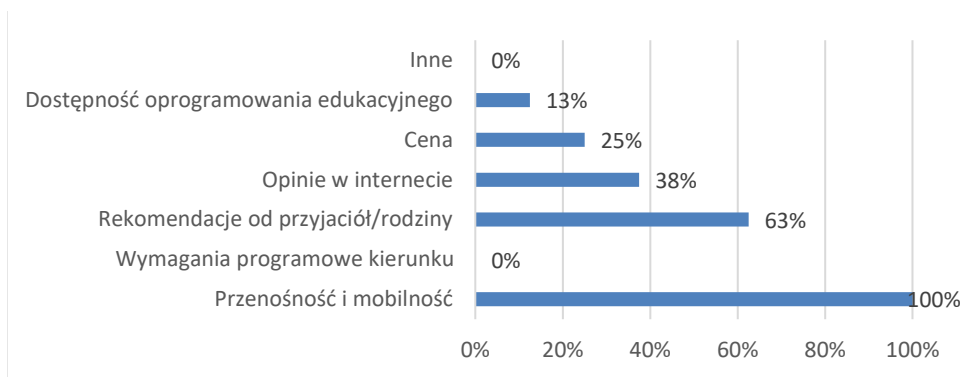


Rys. 19. Najczęściej używane narzędzia i aplikacje do nauki i pracy na komputerach stacjonarnych

Źródło: opracowanie własne.

Narzędzia do współpracy online osiągnęły najwyższy wynik w tej grupie, czyli 88%. Aplikacje tj. Google Docs czy Microsoft Teams są uznawane za najbardziej przydatne. Wskazuje to na dużą rolę pracy grupowej i komunikacji online w ich edukacji. Rzadziej wskazywane oprogramowanie specjalistyczne (35%) obrazuje nam zróżnicowanie wymaganych umiejętności uzależnionych od kierunku studiów. Platformy edukacyjne (21%) oraz aplikacje do zarządzania czasem i zadaniami (15%) ilustrują przydatność narzędzi technologicznych tj. Moodle, Blackboard, Trello czy Google Calendar przy kursach online oraz planowania zadań przez studentów. Kategoria „Inne” (3%), respondenci jako pomoc w nauce wskazali tutaj Chatbota. Kolejny raz wymieniona została sztuczna inteligencja, prawdopodobnie ze względu na szybkość pozyskiwania dzięki niej informacji (Rys. 19).

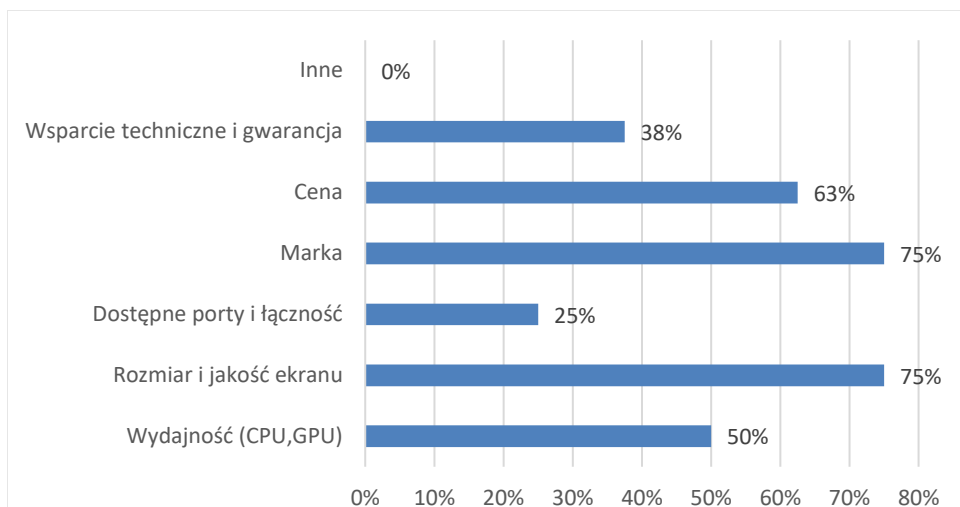
Tablet nie cieszy się dużą popularnością wśród studentów co obrazuje uzyskany przez niego wynik. Na pytanie „Jakich urządzeń najczęściej używasz do celów edukacyjnych?” tylko 4% ankietowanych (Rys. 1) wybrało ten rodzaj sprzętu elektronicznego.



Rys. 20. Czynniki decydujące o wyborze tabletu przez studentów

Źródło: opracowanie własne.

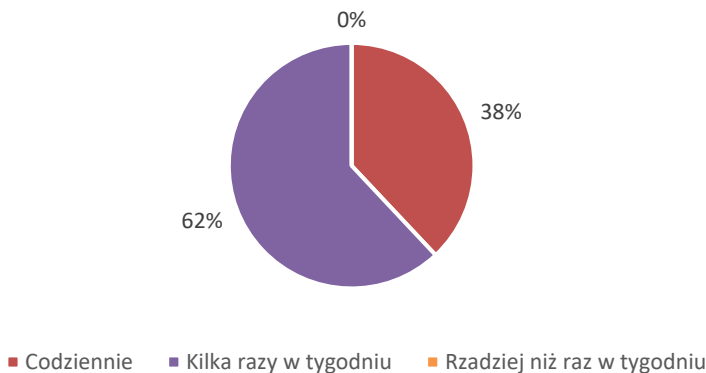
Najważniejszym czynnikiem okazała się przenośność i mobilność (100%), podkreślając wagę łatwości transportu. Kolejnym istotnym elementem są rekomendacje od przyjaciół/rodziny (63%), także opinie w internecie (38%), co wskazuje na znaczący wpływ społeczny i online przy wyborze. Cena była decydująca dla 25% respondentów, co może wskazywać na ograniczone budżety studentów. Niskie znaczenie dostępności oprogramowania edukacyjnego (13%) sugeruje, że ankietowani w tej grupie nie postrzegają tego czynnika jako motywującego przy wyborze tabletu. Brak uwagi na specyficzne wymagania programowe kierunku (0%) może wskazywać na uniwersalność tabletów w zastosowaniach edukacyjnych bez konieczności specjalistycznych rozwiązań. Badana grupa nie wskazała żadnych innych czynników (Rys. 20).



Rys. 21. Najważniejsze aspekty przy wyborze tabletu – perspektywa konsumenta

Źródło: opracowanie własne.

Na powyższym wykresie (Rys. 21) pokazano, jakie kryteria są dla studentów najważniejsze przy wyborze tabletu. Największą wagę przykładają do marki oraz rozmiaru i jakości ekranu (po 75%), co wskazuje na preferencje renomowanych producentów i dobrej jakości wyświetlania. Cena jest kluczowa dla 63% respondentów, co podkreśla ograniczenia budżetowe. Wydajność procesora i karty graficznej jest istotna dla 50%, sugerując zapotrzebowanie na urządzenia do zadań akademickich i multimedialnych. Wsparcie techniczne i gwarancja są ważne dla 38% ankietowanych w tej grupie, co wskazuje na świadomość długoterminowego korzystania ze sprzętu. Mniej istotne okazały się dostępne porty i łączność (25%), co może sugerować, że studenci nie mają szczególnych wymagań dotyczących możliwości podłączenia zewnętrznych urządzeń czy lepszego transferu danych. Badana grupa nie wskazała żadnych innych kryteriów.

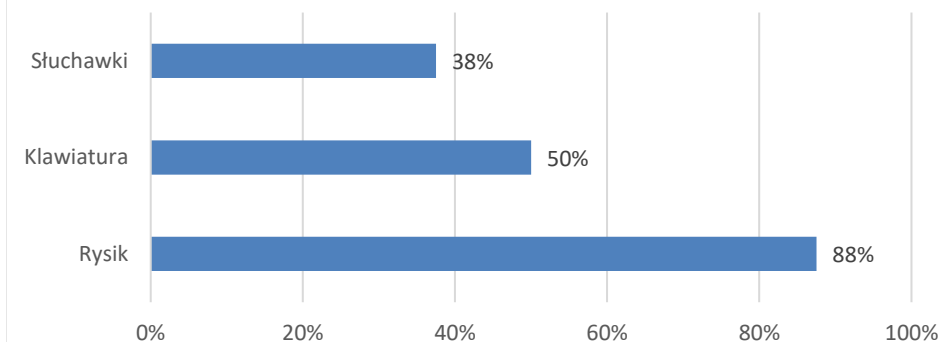


Rys. 22. Częstotliwość użytkowania tabletu

Źródło: opracowanie własne.

Na wykresie kołowym (Rys. 22) pokazano, że większość studentów (62%) w badanej grupie używa tabletu codziennie do celów edukacyjnych, co wskazuje istotną rolę tego urządzenia w ich codziennej nauce. Pozostali (38%) korzystają z tabletu kilka razy w tygodniu, co może sugerować wykorzystywanie także innych urządzeń.

W badanej grupie każdy wykorzystuje dodatkowy sprzęt w celu zwiększenia komfortu pracy.

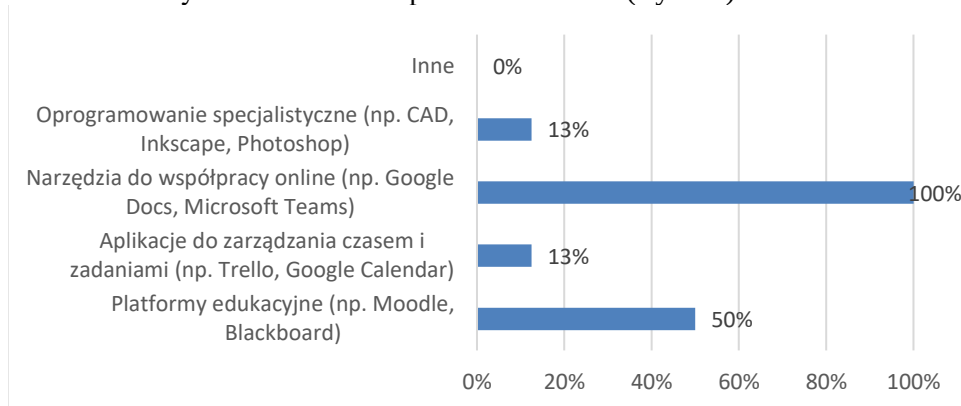


Rys. 23. Najczęściej wykorzystywane gadżety do tabletu

Źródło: opracowanie własne.

Najczęściej używanym akcesorium do tabletu wśród studentów jest rysik (88%), co wskazuje na jego popularność, np. do rysowania czy obróbki zdjęć.

Klawiaturę wybrało 50% badanej grupy, co może świadczyć, że tablety wykorzystywane są do sporządzania notatek bądź pisania dłuższych tekstów. Mniejsza część tej grupy wybrała słuchawki (38%), co może świadczyć o wykorzystaniu tabletów także do odsłuchu materiałów edukacyjnych i multimedialnych lub udziału w spotkaniach online (Rys. 23).



Rys. 24. Najczęściej używane narzędzia i aplikacje do nauki i pracy na tablecie

Źródło: opracowanie własne.

Wszyscy ankietowani (100%) w tej grupie wskazali narzędzia do współpracy online jako najbardziej przydatne. To wskazuje, że współpraca i uczenie się online mają kluczowe znaczenie dla studentów. Platformy edukacyjne są popularne wśród studentów. Wykorzystuje je 50% respondentów w tej grupie, najprawdopodobniej ze względu na dostępność materiałów i kursów online. Aplikacje do zarządzania czasem oraz oprogramowania specjalistyczne (oba po 13%) są rzadziej wykorzystywane przez użytkowników tabletu, prawdopodobnie ze względu na mniejsze możliwości oraz wygodę podczas używania tych programów (Rys. 24).

4. Dyskusja wyników

Dyskusja wyników badań w kontekście porównania z istniejącymi badaniami literaturowymi jest kluczowym elementem dla zrozumienia i interpretacji otrzymanych danych. Wyniki przedstawione w artykule wskazują na dominującą rolę laptopów jako głównego narzędzia technologicznego wybieranego przez studentów, co jest zgodne z trendami obserwowanymi w literaturze naukowej. Przede wszystkim, badanie przeprowadzone przez Lotko i Lufta (2015) podkreśla, że laptopy są prefe-

rowane przez studentów ze względu na ich mobilność i wszechstronność, co znajduje odzwierciedlenie w wynikach naszego badania. Smartfony, choć popularne, nie są głównym narzędziem edukacyjnym, co może być spowodowane ograniczeniami ich funkcjonalności w stosunku do laptopów. Ten wynik można porównać z analizą Vincente i Lopesa [2015], którzy stwierdzili, że choć smartfony są powszechnie używane przez osoby starsze do komunikacji, ich funkcje edukacyjne są mniej oczywiste dla użytkowników w każdej grupie wiekowej. W odniesieniu do komputerów stacjonarnych, ich rzadszy wybór przez studentów można skorelować z badaniami Łabuza [2019], który wskazuje na preferencje użytkowników dotyczące przenośnych urządzeń w kontekście łatwości dostępu i użytkowania, pomimo że komputery stacjonarne mogą oferować lepsze parametry techniczne. To podkreśla, że mobilność jest decydującym czynnikiem w wyborze technologii przez studentów, co może mieć istotne implikacje dla producentów sprzętu komputerowego. W naszym badaniu studenci również przywiązują dużą wagę do wydajności urządzeń, ich ceny oraz dostępności oprogramowania edukacyjnego. Te wyniki są zgodne z badaniami Culp-Roche i innych [2020], którzy zidentyfikowali, że funkcjonalność i koszt są kluczowymi czynnikami w decyzjach zakupowych studentów w kontekście technologii edukacyjnej.

Podsumowanie

Celem przeprowadzonych badań było zrozumienie preferencji i priorytetów studentów w wyborze narzędzi technologicznych do nauki i pracy. Wyniki wskazują, że laptopy są najczęściej wybieranym urządzeniem przez studentów ze względu na ich mobilność i możliwość dostosowania do specjalistycznych wymagań programowych. Smartfony również cieszą się dużą popularnością, głównie ze względu na ich przenośność. Komputery stacjonarne są wybierane rzadziej, mimo ich wyższych możliwości technicznych, ze względu na brak mobilności. Tablety są najmniej popularnym urządzeniem, wybieranym tylko przez 4% respondentów. Studenci przywiązują dużą wagę do wydajności urządzeń, ich ceny oraz dostępności oprogramowania edukacyjnego. Mniej istotne są dla nich marka oraz wsparcie techniczne. Badanie podkreśla znaczenie zrozumienia potrzeb studentów w procesie adaptacji technologii w edukacji, co może pomóc w przewidywaniu przyszłych trendów i rozwijaniu narzędzi technologicznych, które najlepiej wspierają proces nauczania i uczenia się. Wyniki badań mogą pomóc studentom w podejmowaniu decyzji dotyczących zakupu nowych technologii i oprogramowania.

ORCID iD

Honorata Sierocka: <https://orcid.org/0000-0001-5903-9258>

Literatura

1. Awwada F., Ayesha A., Awwadb S. (2013), *Are laptops Distracting Educational Tools in Classrooms*, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 103, pp. 154-160.
2. Babuła M., Warchoń M., Kowalczyk A. (2016) *Wpływ wybranych nowoczesnych technologii na zdrowie studentów*, *Journal of Education, Health and Sport*, 6(7), pp. 429-438.
3. Bąk A. (2007), Smogur Z., *Komputery PC. Nieoficjalny podręcznik*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
4. ChanLin L. (2015), *Tablet Reading Service For College Students*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197, pp. 231-235.
5. Culp-Roche A., Hampton D., Hensley A., Wilson J., Thaxton-Wiggins A., Fruh S., Moser D.K. (2020), *Generational Differences in Faculty and Student Comfort With Technology Use*, *SAGE Open Nursing*, 6.
6. Dach Z. (2005), *Mikroekonomia dla studiów licencjackich*, Wydawnictwo Naukowe SYNABA, Kraków.
7. Dyhdalewicz A. (2022), *Ramy koncepcyjne prac magisterskich – wybrane problemy metodyczne*, *Akademia Zarządzania*, 6(1), s. 183-205.
8. Ejdyś J., Szpilko D. (2021), *Postrzeganie e-learningu przez nauczycieli na przykładzie Politechniki Białostockiej*, *Przegląd Organizacji*, 9, s. 27-39.
9. Furmanek W. (2014), *Zagrożenia Wynikające Z Rozwoju Technologii Informacyjnych*, *Dydaktyka Informatyki*, 9, s. 20-48.
10. Kaliska M. (2013), *Tablety i smartfony: nowe narzędzia glottodydaktyczne*, *Lingwistyka Stosowana*, 8, s. 54-66.
11. Kawalec A., Pawlas K. (2013), *Czynniki środowiskowe wpływające na sen oraz zachowywanie higieny snu*, *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 94(1), s. 1-5.
12. Kuźminska-Sołśnia B. (2013), *Urządzenia mobilne i ich udział w edukacji XXI wieku*, *Edukacja-Technika-Informatyka*, 4(2), pp. 257-263.
13. Łabuz A. (2019), *Proces decyzyjny na przykładzie zakupu nowego sprzętu komputerowego*, *Studia i Prace WNEiZ US*, 56, s. 119-130.
14. Lotko M., Luft R. (2015), *Ocena ważności cech jakościowych determinujących zakup komputerów typu laptop*, *Technika Transportu Szynowego*, 12, s. 2689-2692.

15. Opulski P. (2017), *Laptop kontra komputer stacjonarny – dysproporcje wydajności i ceny. Co lepsze w organizacji?*, <https://sektor3-0.pl/blog/laptop-kontra-komputer-stacjonarny-dysproporcje-wydajnosci-i-ceny-co-lepsze-w-organizacji/> [01.06.2024].
16. Rzucidło J. (2009), *Telefon komórkowy jako narzędzie elektronicznej administracji*, Elektroniczny Biuletyn naukowy Cetrum Badan Problemów Prawnych i Ekonomicznych Komunikacji Elektronicznej, s. 1-9.
17. Simsek M, Alper I. (2014), *Tablet Pc Based Classroom*, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 116, pp. 4246-4249.
18. Szydło J., Potmalnik E. (2022), *Decyzje zakupowe przedstawicieli Pokolenia Z na przykładzie branży modowej*, *Marketing i Rynek*, 22(9), s. 15-26.
19. Szymańska A. (2012), *Preferencje konsumenckie i ich determinanty*, *Zeszyty Naukowe WSEI w Krakowie*, 8, s. 67-86.
20. Szymanska I. (2010), *Telefon komórkowy - narzędzie komunikacji, narzędzie zmiany społecznej*, *Kultura i społeczeństwo*, 54(1), s. 111-140.
21. Tan C., Pamuk M., Dönder A. (2013), *Loneliness And Mobile Phone*, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 103, pp. 606-611.
22. Tomczak M. (2024), *Jaki smartfon wybrać? 10 porad, które ułatwią ci zakup*, <https://www.komputronik.pl/informacje/jaki-smartfon-10-porad/> [01.06.2024].
23. Tomczak M. (2019), *Jaki tablet wybrać? Na co zwrócić uwagę przed zakupem?*, <https://www.komputronik.pl/informacje/jak-wybrac-tablet-na-co-zwrocic-uwage/> [01.06.2024].
24. Vicente P., Lopes I. (2016), *Attitudes of older mobile phone users towards mobile phones*, *Communications*, 41(1), pp. 71-85.
25. Yasar I., Karabacak K. (2014), *8th Grade students' attitude towards technology*, *International Conference On New Horizons In Education*, pp. 2051-2060.
26. Zarańska K. (2014), *Kryteria oceny jakości mobilnych wersji serwisów internetowych*, http://46.242.185.119/off_ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/ar-tyk_pdf_2014/T2/t2_902.pdf [01.06.2024].

Students' preferences in choosing technology for work

Abstract

The purpose of the conducted research was to understand the preferences and priorities of students in choosing technological tools for study and work. The study also aimed to identify key factors influencing students' decisions when choosing technology. The results of the research found that laptops are the most frequently chosen device among students, mainly

due to their mobility and adaptation to user needs. Smartphones also enjoy popularity due to their portability and mobility. Despite the ability to achieve better parameters through individual component configuration, desktop computers are less frequently chosen due to their lack of mobility. The results also show that students attach great importance to the performance of devices, their price, and the availability of educational software. The brand and technical support were the least important for most respondents. This study emphasizes the importance of understanding student needs in the process of adapting technology in education.

Key words

Technology, Students' preferences, Technological devices