



Kobiety w informatyce

- [Wprowadzenie](#)
- [Audiobook](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Animacja](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Bibliografia:

- Źródło: Karolina Wasielewska, *Cyfrodziewczyny*, Warszawa 2020.
- Źródło: Grzegorz Gołębiewski, Dominika Janecka, Marek Jarząbek, Agnieszka Kosińska, Anna Wensierska, *Kobiety w IT*, dostępny w internecie: nofluffjobs.com [dostęp 29.06.2021].



Kobiety w informatyce

Źródło: engin akyurt, domena publiczna.

W 2020 r. portal No Fluff Jobs przygotował raport na temat sytuacji kobiet w branży IT. W jego podsumowaniu czytamy:

((Dominika Janecka, Marek Jarząbek, Grzegorz Gołębiewski, Anna Wensierska, Agnieszka Kosińska

Kobiety w IT

Kobiety w IT posiadają spore doświadczenie, mają bardzo dobre wykształcenie i kwalifikacje. Ponad 40% ankietowanych przebranżowiło się, wcześniej kończąc studia z nauk humanistycznych, społecznych lub matematyczno-przyrodniczych.

W IT funkcje takie jak menedżer czy lider zespołu są zależne od wiedzy i kompetencji. Brak różnic w kwalifikacjach i doświadczeniu między programistkami i programistami nie ma jednak odniesienia do wysokości wynagrodzenia.

Mężczyźni w branży IT na każdym poziomie doświadczenia zarabiają więcej od kobiet. Wyniki ankiety korespondują z wnioskami

płynącymi od lat z całego rynku pracy bez względu na branżę – o różnicach informują również takie instytucje jak: Główny Urząd Statystyczny, Fundacja Carrots, IBS, Europejski Instytut ds. Równości Kobiet i Mężczyzn.

Źródło: Grzegorz Gołębiowski, Dominika Janecka, Marek Jarząbek, Agnieszka Kosińska, Anna Wensierska, *Kobiety w IT*, dostępny w internecie: nofluffjobs.com [dostęp 29.06.2021].

Tak wygląda rzeczywistość kobiet w IT współcześnie. Czy historycznie było równie trudno?

Twoje cele

- Przedstawisz sylwetki najważniejszych kobiet informatyki.
- Przeanalizujesz rzeczywistość rynkową kobiet w IT współcześnie.
- Zaprezentujesz najważniejsze osiągnięcia, które informatyka zawdzięcza kobietom.



Wejście do zakładów „Elwro”.

Źródło: Elwro, dostępny w internecie: commons.wikimedia.org [dostęp 29.05.2024].

Początki informatyki w Polsce przypadają na niełatwy dla rozwoju tej dziedziny okres, czyli czasy PRL-u. Za żelazną kurtyną środowiska naukowe miały bardzo ograniczony dostęp do zachodnich materiałów, technologii i nowinek. Dysponowały za to zapleczem wybitnych matematyków i inżynierów, wśród których istotną rolę odegrały kobiety. Co bowiem ciekawe – informatyka w tamtym czasie była bardzo sfeminizowana.

Istotnymi ośrodkami dla jej rozwoju były Wrocławskie Zakłady Elektroniczne Mera-Elwro oraz Instytut Maszyn Matematycznych, który początkowo był Grupą Aparatów Matematycznych, która

została przekształcona w Zakłady Aparatów Matematycznych i w końcu w IMM.

Polecenie 1

Zapoznaj się z audiobookiem dotyczącym początków informatyki w Polsce, a następnie poszukaj informacji na temat języków programowania, o których mowa w tekście.

Audiobook można wysłuchać pod adresem: <https://zpe.gov.pl/b/P1GePztsS>

Początki informatyki w Polsce

Choć dziś Polska nie może pochwalić się produkowanymi przez siebie komputerami, nie zawsze tak było. Pracownicy i pracowniczki Wrocławskich Zakładów Elektronicznych „Elwro” już w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku stworzyli prototypy maszyn cyfrowych Odra. Egzemplarz modelu Odra 1305 działał do 30 kwietnia 2010 roku w ośrodku należącym do Polskich Kolei Państwowych. Jego seryjna produkcja zaczęła się w roku 1973.

Co łączy komputery Odra i kobiety polskiej informatyki?

By to zrozumieć, musimy skierować spojrzenie w stronę Wrocławia i Warszawy. Dla naszej historii te dwa miasta istotne są z powodu wspomnianych już zakładów Elwro oraz warszawskiego Instytutu Maszyn Matematycznych. Wrocławskie zakłady Elwro zajmowały się produkcją urządzeń elektronicznych. Podjęcie współpracy z dwoma jednostkami Polskiej Akademii Nauk umożliwiło rozpoczęcie produkcji elektronicznych maszyn cyfrowych, które współcześnie znamy jako komputery. Te jednostki to Zakład Aparatów Matematycznych oraz Instytut Badań Jądrowych. Zakład Aparatów Matematycznych przekształcił się później w Instytut Maszyn Matematycznych.

Instytut Maszyn Matematycznych był samodzielną placówką Polskiej Akademii Nauk. Zajmował się tworzeniem oprogramowania dla komputerów oraz pracami nad ich budową. Przez długi czas był jedynym ośrodkiem tego typu w Polsce.

We Wrocławiu i Warszawie znajdowały się uniwersytet oraz politechnika. Na tych uczelniach studia rozpoczynało coraz więcej kobiet.

Jak wiemy z lekcji historii, po wojnie rola kobiet uległa zmianie. W wyniku takich czynników jak zmiany demograficzne i zubożenie społeczeństwa po wojnie został zachwiany tradycyjny podział ról, zgodnie z którym kobieta zajmuje się domem, a mężczyzna pracuje. W konsekwencji kobiety ruszyły nie tylko na traktory (jak mówiło hasło propagandowe), ale i na uczelnie. Kobiety wybierały również kierunki techniczne na politechnikach.

Matematyka na uniwersytecie była już wcześniej popularnym wyborem wśród kobiet. Jej absolwentki zajmowały się rachunkowością oraz nauczaniem w szkole.

Pamiętajmy, że w połowie zeszłego wieku algorytmika, która, jak wiemy, jest podstawą programowania, nie była osobną dziedziną nauki. Była ona jednym z działów matematyki. Na żadnej uczelni nie istniał zatem jeszcze kierunek „Algorytmika” czy „Informatyka”.

Jednak na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych ubiegłego wieku pojawiła się specjalizacja o nazwie „maszyny matematyczne”. Wybierały ją również kobiety.

Jaki ma to związek z tym, o czym mówimy? Zakłady Elwro i Instytut Maszyn Matematycznych chętnie zatrudniały całe roczniki absolwentów, ponieważ zapotrzebowanie na pracowników było naprawdę duże. Przy tym wszystkim kobiety nie ustępowały pola mężczyznom, ponieważ praca przy komputerach i oprogramowaniu nie była tak wymagająca fizycznie, jak ta w hucie czy innych gałęziach przemysłu. Nie bez powodu jeden z amerykańskich magazynów, który

kierował swoje treści do kobiet, zachwalał w tamtym czasie programowanie jako idealne zajęcie dla pań. Jednak w Stanach Zjednoczonych zjawisko to relatywnie wcześnie znika, ponieważ odbudowa kraju po wojnie nie była tak wymagająca. W konsekwencji ludzie mogli wrócić do znanego sobie funkcjonowania szybciej. Kraje, które ucierpiały bardziej, musiały dłużej mierzyć się ze społecznymi i ekonomicznymi skutkami wojny. Znaczyło to również, że kobiety zostały w pracy. W ten sposób w Polsce absolwentki matematyki były chętnie zatrudniane przez wspomniane już instytucje. Tworzyły pierwsze języki programowania i programy. Ich koledzy, którzy stanowili większość absolwentów kierunków technicznych, zajmowali się projektowaniem i budową maszyn cyfrowych, na których miały działać programy. Kobiety zatrudniano również na stanowiskach, które wymagały precyzji i cierpliwości. W zakładach Elwro zajmowały się ręcznym wytwarzaniem pamięci ferrytowej. Zajęcie to było bardzo wymagające. Halina Puchalska, która pracowała przy szyciu pamięci ferrytowej, wspomina, jak bardzo żmudne było to zadanie. „Panie pracujące przy pamięci objęte były częstymi badaniami okulistycznymi, częstymi przerwami w czasie pracy, była to praca siedząca, ze schyloną głową nad mikroskopem, bardzo precyzyjna, więc potrzeba było chwilowej gimnastyki kości, mięśni, oczu”.

Wśród pionierek polskiej informatyki wyróżnić można między innymi Jowitę Koncewicz czy Marię Łacką. Jowita Koncewicz współtworzyła pierwszy polski język programowania nazwany SAKO, czyli System Automatycznego KOdowania, oraz pracowała nad przystosowaniem języka ALGOL do języka polskiego. Zajmowała się również tłumaczeniem książek technicznych. Maria Łacka dołączyła po roku do Jowity Koncewicz i również trafiła do zespołu pracującego najpierw nad SAKO, a potem nad dostosowaniem języka ALGOL do potrzeb produkowanego komputera. Wraz z nimi na innych stanowiskach pracowała prawdziwa armia kobiet.

O tym, jak istotną pracę wykonywały, może świadczyć to, że część pracowników nie tylko miała możliwość wyjeżdżać na zagraniczne wyjazdy i konferencje, gdy było to niemożliwe dla zwyczajnych obywateli, ale i miała dostęp do domu wczasowego czy zakładowego przedszkola. To ostatnie pozytywnie wpływało na aktywizację zawodową kobiet, które, jak mówią statystyki, najczęściej zostają w domu z dzieckiem po jego pojawieniu się na świecie. To z kolei potrafi skutecznie wyłączyć je z pracy zawodowej na długie lata.

Praca przy komputerach wymagała często nienormowanych godzin pracy. Dobrze pamiętają to członkinie zespołu, który opracowywał SAKO. Wspomina o tym Ewa Kardymowicz w rozmowie z Karoliną Wasielewską przeprowadzoną na potrzeby artykułu dla portalu focus.pl: „Jak się pisało programy, to się przychodziło do pracy w

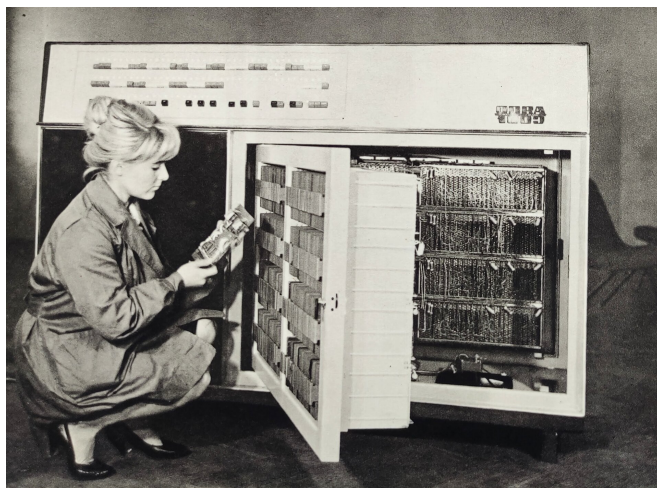
różnych godzinach dnia i nocy. Zamawiało się dostęp do komputera na pół godziny, żeby « puścić » program”.

Od puszczenia programu mijało przynajmniej pół godziny. Ciekawą rzecz w tym kontekście wspomina inna z ówczesnych pracowniczek. Krystyna Niemiec na urlopie macierzyńskim pisała w domu programy na kartach, a potem jechała z dzieckiem na spacer, w czasie którego puszczała je na maszynie.

Tak nietypowy system pracy mógł oczywiście na dłuższą metę męczyć, ale dawał również elastyczność i swobodę.

Wspomniane przez nas kobiety stanowią wyłącznie mały wycinek wszystkich pracujących przy pierwszych komputerach i programach kobiet. Świetnie radziły sobie w środowisku, które dziś uznaje się za ściśle męską branżę, zadając kłam temu, że kobiety nie radzą sobie dobrze na stanowiskach technicznych. Warto o tym pamiętać, nim wpadnie się w pułapkę ograniczającego myślenia. Należy się również zastanowić, w którym momencie i co się zmieniło, że proporcje zatrudnienia tak się zmieniły i dziś potrzebne są specjalne kampanie, by zachęcić dziewczęta do studiowania na kierunkach technicznych.





Polecenie 2

Stwórz notatkę, w której przedstawisz sylwetkę wybranej przez siebie pionierki polskiej informatyki.

Przeczytaj

Kobiety i ich osiągnięcia w STEM – krótka historia

Świat

Oś czasu przedstawia wybrane kobiety, których wkład w rozwój nauki (w szczególności fizyki i astronomii), technologii (IT), inżynierii i matematyki jest istotny.

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 1

W dostępnych źródłach poszukaj informacji na temat innych kobiet, które miały swój wkład w rozwój informatyki i związanych z nią technologii lub innych nauk wchodzących w skład STEM.

Polska

Polecenie 2

Przygotuj oś czasu, w której przedstawisz wybrane przez siebie Polki, które miały lub mają wkład w rozwój STEM.

Słownik

IT

technika informatyczna (ang. *information technology*)

maszyna analityczna

wymyślone i zaprojektowane przez Charlesa Babbage’a urządzenie, które można uznać za pierwszy projekt programowalnego komputera ogólnego zastosowania; ostatecznie nie powstał

STEM

akronim słów *Science* (nauka), *Technology* (technologia), *Engineering* (inżynieria), *Mathematics* (matematyka)

Animacja

Polecenie 1

Zapoznaj się z animacją, by dowiedzieć się dlaczego w branży IT pracuje tak mało kobiet. Wymień najważniejsze przyczyny tego zjawiska.



Kobiety w informatyce

Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1V4dJ3gt4zoR>

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film opowiadający o strukturze zatrudnienia branży IT w Polsce.

Polecenie 2

Poszukaj badań, które pomogą ci odpowiedzieć na pytanie postawione pod koniec filmu: czy brak wskazań dotyczących tzw. gatekeepingu oznacza, że problem nie istnieje?

Dla nauczyciela

Autorka: Paulina Wierzbińska

Przedmiot: Informatyka

Temat: Kobiety w informatyce

Grupa docelowa:

Liceum ogólnokształcące i technikum, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.

IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak: komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami.

V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

Zakres podstawowy. Uczeń:

4) charakteryzuje sieć internet, jej ogólną budowę i usługi, opisuje podstawowe topologie sieci komputerowej, przedstawia i porównuje zasady działania i funkcjonowania sieci komputerowej typu klient-serwer, peer-to-peer, opisuje sposoby identyfikowania komputerów w sieci.

IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.

Zakres rozszerzony. Uczeń spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:

2) analizuje i charakteryzuje wpływ trendów w historycznym rozwoju pojęć, metod informatyki oraz technologii na możliwości rozwiązywania problemów teoretycznych i praktycznych;

3) przygotowuje się do świadomego wyboru kierunku i zakresu dalszego kształcenia, głównie informatycznego, z myślą o przyszłej karierze zawodowej.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Przedstawisz sylwetki najważniejszych kobiet informatyki.
- Przeanalizujesz rzeczywistość rynkową kobiet w IT współcześnie.
- Zaprezentujesz najważniejsze osiągnięcia, które informatyka zawdzięcza kobietom.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- telefony z dostępem do internetu.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Kobiety w informatyce”. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z treściami w sekcji „Audiobook”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel dzieli klasę na grupy. Każda z nich wybiera jedną postać przedstawioną w sekcji „Przeczytaj”. Grupy przygotowują prezentacje dot. bohaterki osi czasu.

Faza realizacyjna:

1. Grupy prezentują przygotowane przez siebie wystąpienia.
2. Nauczyciel inicjuje dyskusję na temat tego, jak kiedyś wyglądała rola i pozycja kobiet w IT. Prosi o ocenę, co się zmieniło oraz odpowiedź na pytanie o to, czy na lepsze, czy na gorsze.

Faza podsumowująca:

1. Uczniowie oglądają animację. Wykonują ćwiczenie.

Praca domowa:

1. Którą kobietę świata technologii uznajesz za najważniejszą? Uzasadnij swoją odpowiedź.

Wskazówki metodyczne:

- Uczniowie mogą wykorzystać oś czasu do przygotowania własnego kalendarium osiągnięć kobiet w świecie IT.