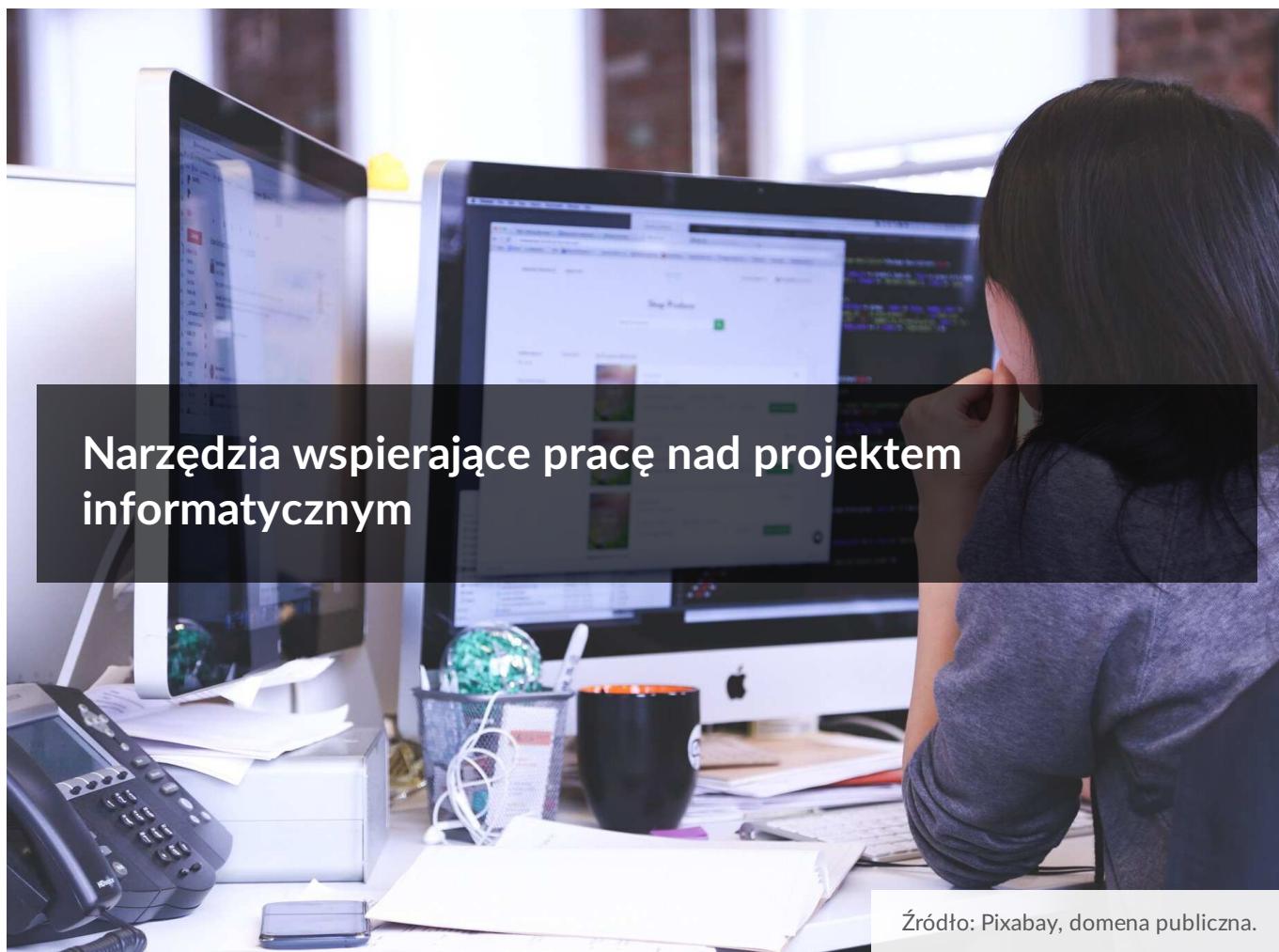


Narzędzia wspierające pracę nad projektem informatycznym

- Wprowadzenie
- Przeczytaj
- Mapa myśli
- Sprawdź się
- Dla nauczyciela



Narzędzia wspierające pracę nad projektem informatycznym

Źródło: Pixabay, domena publiczna.

Wyobraź sobie, że w szkolnym konkursie wygrywasz staż w firmie programistycznej. Pierwszego dnia menedżer wita cię słowami „Cześć, dobrze, że jesteś. Masz przydzielone taski w Jirze, dokumentację znajdziesz w Trello, repozytorium mamy na GitHubie, a o dostępy poproś Jacka na Slacku”. O czym mówi?

W projektach informatycznych stosuje się narzędzia wspomagające komunikację i przepływ informacji. Każda firma ma swoje ulubione aplikacje do koordynowania pracy, jednak niektóre z nich są na tyle rozpowszechnione, że każdy programista powinien je znać.

Twoje cele

- Dowiesz się, które elementy pracy nad projektem programistycznym wymagają specjalistycznych narzędzi.
- Poznasz najpopularniejsze narzędzia wspomagające pracę nad projektem, ich możliwości i ograniczenia.

- Nauczysz się korzystać z wybranych narzędzi.

Przeczytaj

Po co nam narzędzia?

W projektach informatycznych uczestniczy zazwyczaj wiele osób. Coraz więcej z nich pracuje zdalnie, czasem mieszkają w innych miastach, a nawet na różnych kontynentach. Każda z nich musi mieć jednak dostęp do istotnych informacji, dokumentów, kodu. Czasem członkowie zespołu potrzebują szybko podzielić się wiedzą, a nawet ze sobą porozmawiać. W takich przypadkach z pomocą przychodzi technologia.

Specjalistyczne aplikacje pomagające usprawnić pracę zespołową można podzielić na kategorie w zależności od ich przeznaczenia.

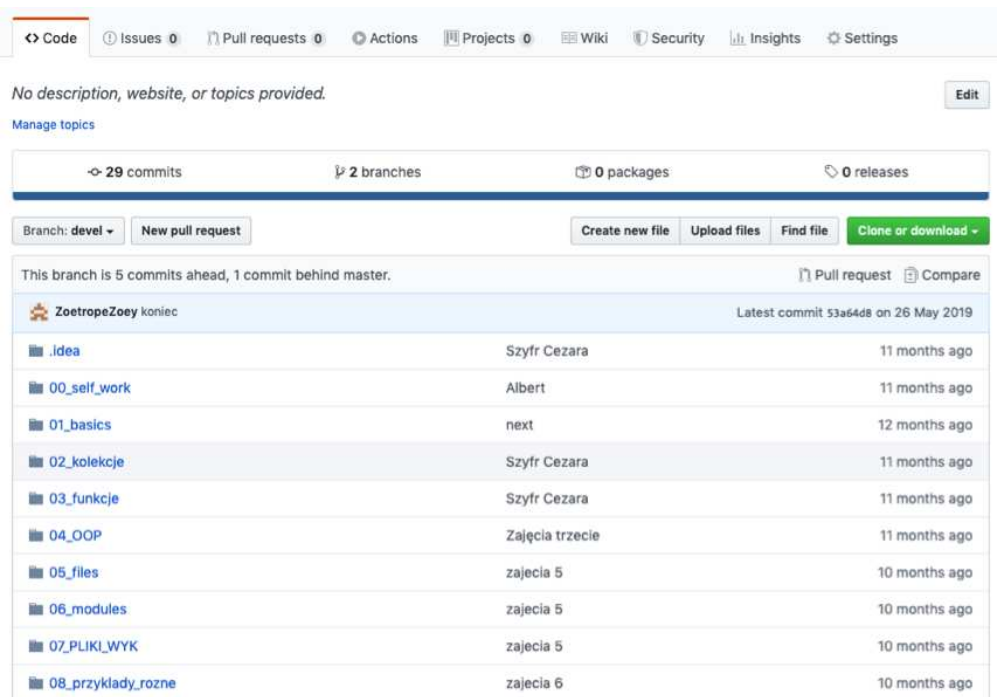
Systemy kontroli wersji/repozytoria kodu

Są to miejsca, w których przechowuje się kod wraz z całą historią jego zmian. Narzędzia takie umożliwiają pisanie kodu wielu programistom równocześnie; pozwalają też przywrócić jedną z zapisanych wcześniej wersji. Najpopularniejszym z takich systemów jest Git. Z kolei do utrzymywania kodu w [chmurze](#) służą platformy [hostingowe](#), takie jak wymieniony przez menedżera w przykładzie ze wstępu GitHub czy BitBucket.

Ciekawostka

Jeśli kiedyś usłyszysz okrzyk „git push”, oznacza to, że któryś z programistów wgrywa najnowszą wersję kodu do [repozytorium](#). Programiści pracują na lokalnej wersji kodu ściągniętej na swoje komputery, a „pushują” dopiero po zakończeniu danego etapu.

Okno GitHuba wygląda następująco:



Źródło: Bianka Rowińska, licencja: CC BY-SA 3.0.

Kod nie jest przechowywany w jednym pliku, ale w folderach, co umożliwia utrzymanie porządku i szybsze znalezienie odpowiedniego fragmentu. Wersje całego projektu przechowywane są w tzw. „branchach”, czyli gałęziach – dzięki temu można jednocześnie utrzymywać wersję testową (zwaną deweloperską, stąd napis „devel” na zrzucie ekranu) oraz produkcyjną, czyli tę, która wychodzi na światło dzienne. Większe zmiany najpierw testuje się „na devie”.

Wiele czynności można zautomatyzować za pomocą dostępnej w GitHubie opcji Workflow. Przykładowo, możemy z niej skorzystać, jeśli chcemy, aby kod był regularnie poddawany testom.

Repozytoria dokumentacji i aplikacje do wspólnej pracy nad dokumentami

Każdy projekt musi mieć dokumentację, w której szczegółowo określa się cechy przyszłego produktu, sposób wdrożenia poszczególnych funkcjonalności i wytyczne, którymi ma się kierować programista.

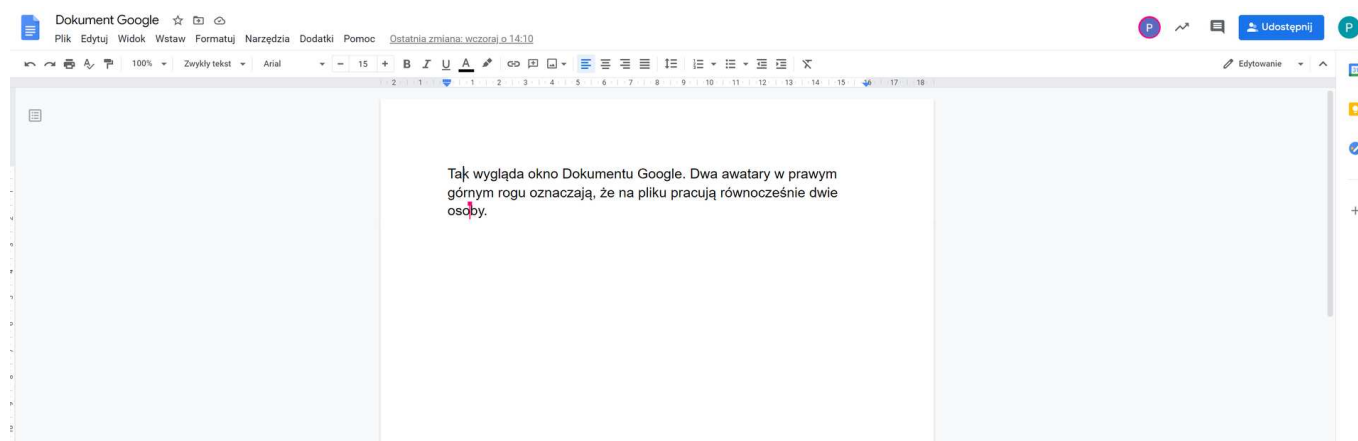
Dokumentacja to w praktyce obszerne pliki tekstowe, które zawierają bardzo szczegółowe opisy. Często przygotowuje się ją wraz z klientem. W miarę rozwoju

projektu wiele rzeczy będzie ustalanych na bieżąco, dlatego dokumentację często się uaktualnia. Pliki można przechowywać online, np. na Dysku Google.

Ciekawostka

Im bardziej szczegółowa dokumentacja, tym mniej wątpliwości będą mieli programiści podczas wdrożenia, warto więc poświęcić czas na jej przygotowanie.

Czasem kilka osób musi edytować ten sam dokument równocześnie. Przykładowo – opracowano plan testów i każdy z testerów ma wykonać część prac, ale nie powinni oni się dublować. Z pomocą przychodzą narzędzia pozwalające na współdzielenie dokumentów i śledzenie zmian w czasie rzeczywistym. Służą do tego np. Dokumenty Google czy Spreadsheets lub MS SharePoint.



Źródło: Bianka Rowińska, licencja: CC BY-SA 3.0.

Jak widać, osoba mająca zielony awatar umieściła kursor w środku pierwszego słowa, a osoba z fioletowym awatarem – w środku ostatniego. Wszystkie zmiany na bieżąco są zapisywane w chmurze. Osoby, którym udostępniono odsyłacz do pliku, nie muszą mieć konta Google.

Oprogramowanie do zarządzania projektami

Narzędzia tego typu pozwalają tworzyć zadania (zwane potocznie [taskami](#)), oznaczać pracowników, którzy mają je wykonać oraz rozliczać ich z czasu pracy i jej efektów. Dzięki takim programom każdy wie, czym ma się zająć w najbliższym czasie.

Najczęściej wykorzystuje się program Jira, ale istnieją także inne – np. YouTrack czy Asana.

Ciekawostka

Zarządzanie projektem informatycznym jest na tyle skomplikowane, że pracę tę wykonuje specjalna osoba – menedżer projektów (ang. *project manager*, czyli w skrócie PM czytane jako „pi em”). Pilnuje on, aby każdy członek zespołu miał niezbędne informacje, przypisuje zadania wykonawcom i rozlicza ich z pracy, rozwiązuje bieżące problemy i komunikuje się z klientem.

Nadrzędną kategorią w narzędziu Jira jest projekt, do którego przypisywane są zadania, czyli zadania, jakie należy wykonać, by skończyć kolejne etapy projektu. Tak wygląda tablica projektu w Jira:

Projekty / testowy projekt / Tablica TP

Backlog

Share ...

Tylko moje zgłoszenia Ostatnio zaktualizowane

WERSJE **Tablica Sprint 1** 2 zgłosz. Planuj sprint ...

Pierwsza wersja strony głównej i modulu "Wydarzeń"
21/mar/20 12:12 AM • 04/kwi/20 12:12 AM

EPKI

Strona główna	TP-1	↑	-
Moduł wydarzeń	TP-3	↑	-

Backlog 3 zgłosz. Utwórz sprint ...

Nagłówek	TP-2	↑	-
Moduł aktualności	TP-4	↑	-
Moduł "Blog"	TP-8	↑	-

+ Utwórz zgłoszenie

Źródło: Bianka Rowińska, licencja: CC BY-SA 3.0.

Cała praca jest wykonywana w dwutygodniowych cyklach, zwanych Sprintami, a dla każdego Sprintu jest zakładana jego osobna tablica:

Tablica Sprint 1

Pierwsza wersja strony głównej i modułu "Wydarzeń"

🔍 BR 👤 Tylko moje zgłoszenia Ostatnio zaktualizowane

DO ZROBIENIA W TOKU GOTOWE

▼ TP-3 DO ZROBIENIA 3 podzad. Moduł wydarzeń

- projekt graficzny wydarzenia TP-5
- wdrożenie projektu graficznego TP-6
- integracja z modułem "Kalendarz" TP-7

▼ Inne zgłoszenia 1 zgłoszenie

- Strona główna TP-1

Źródło: Bianka Rowińska, licencja: CC BY-SA 3.0.

Task TP-1 został już wykonany, dlatego jest przekreślony.

Trello to aplikacja łącząca funkcje repozytorium i narzędzia do zarządzania projektami. Umożliwia ona stworzenie dla projektu tablicy, w której znajdują się listy z kartami. W kartach można umieszczać dowolne informacje, oznaczać użytkowników oraz tworzyć listy rzeczy do zrobienia:

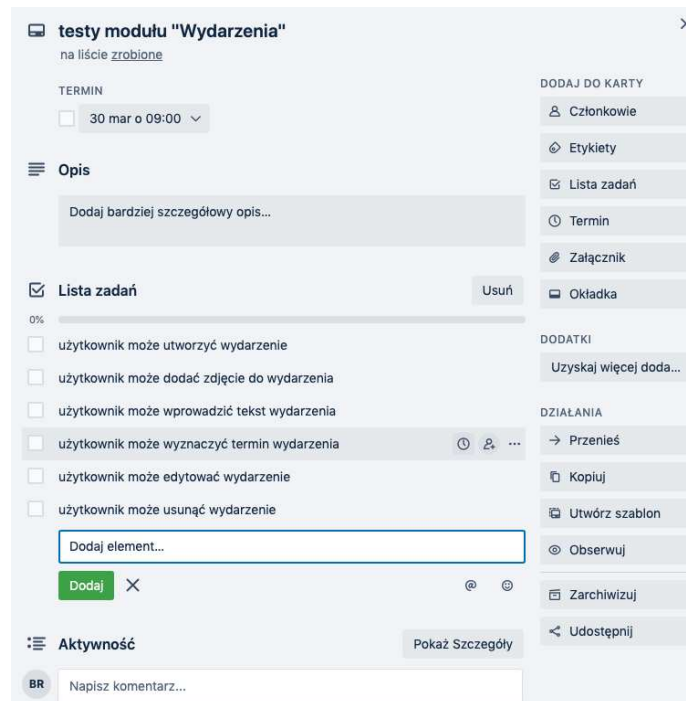
The screenshot shows a Trello board with the following structure:

- do zrobienia** (To Do):
 - przetestowanie konta użytkownika
 - dodanie kategorii do produktów
 - poprawki na stronie głównej
 - refactoring kodu aplikacji
 - konsultacja z klientem
 - testy integracyjne
 - + Dodaj kolejną kartę
- w trakcie pracy** (In Progress):
 - funkcjonalność odzyskiwania hasła
 - możliwość zakupu biletów
 - przygotowanie treści na stronę
 - + Dodaj kolejną kartę
- zrobione** (Done):
 - strona główna
 - konto użytkownika
 - podstrona "O nas"
 - testy CMS
 - + Dodaj kolejną kartę

Źródło: Bianka Rowińska, licencja: CC BY-SA 3.0.

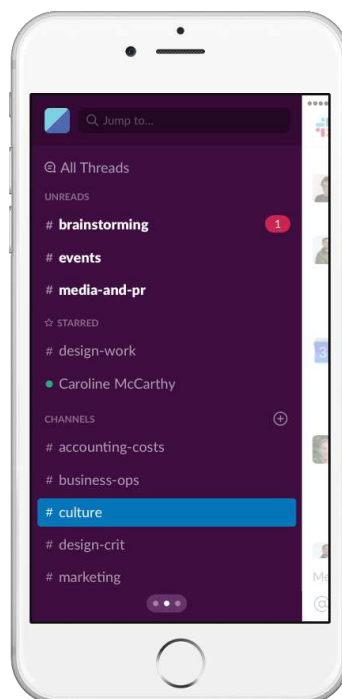
Karty można łatwo przenosić między listami korzystając z mechanizmu przeciągnij-i-upuść.

Oto karta z wyznaczonym terminem i listą zadań:



Źródło: Bianka Rowińska, licencja: CC BY-SA 3.0.

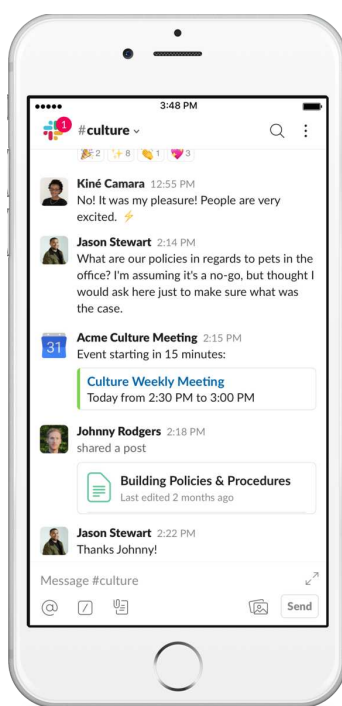
Komunikatory



Źródło: dostępny w internecie: slack.com [dostęp 24.11.2020], tylko do użytku edukacyjnego.

Czasem najłatwiej „złapać kogoś” na czacie. Takim rozbudowanym czatem jest aplikacja Slack. Dla każdego projektu można stworzyć osobny kanał. Tak wygląda lista kanałów na ekranie telefonu:

Nieprzeczytane wątki są zaznaczone pogrubieniem, aby łatwo było je odnaleźć. Przykładowa rozmowa wygląda następująco:



Źródło: dostępny w internecie: slack.com [dostęp 24.11.2020], tylko do użytku edukacyjnego.

Jak widać, można także dzielić się dokumentami i ustawiać powiadomienia. Na bieżąco można również zobaczyć, kto jest dostępny.

Minusem Slacka jest to, że w gąszczu wpisów trudno odnaleźć ważne informacje, a wersja darmowa usuwa po pewnym czasie część historii. Dlatego istotne sprawy lepiej przekazywać w inny sposób.

Ciekawostka

Programiści rzadko korzystają z e-maila – na odpowiedź wiadomość wysłaną tym kanałem można czekać nawet parę dni.

Narzędzia do prowadzenia spotkań online

Kiedy wszystkie sposoby komunikacji zawiodą, trzeba „się zdzwonić”. Internet oferuje wiele aplikacji do komunikacji zdalnej, niektóre z nich nie wymagają nawet założenia konta. Często korzysta się z aplikacji Whereby lub Zoom; w dużych firmach używa się zazwyczaj MS Teams.

Jeśli chcesz przeprowadzić spotkanie za pomocą Zoom czy Whereby, musisz się zarejestrować. Następnie możesz utworzyć wirtualny pokój do konwersacji. Program poda ci jego adres – wystarczy, że przekażesz go pozostałym uczestnikom, a dołączą do ciebie w oknie przeglądarki, bez konieczności tworzenia nowego konta.

Dodatkowo uczestnicy mogą w czasie rzeczywistym pokazywać zawartość swoich ekranów, a w okienku czatu wymieniać się odsyłaczami internetowymi.

Ciekawostka

Wszystkie programy zaprezentowane w czasie bieżącej lekcji są darmowe (w podstawowych wersjach) i działają w przeglądarkach WWW. Można je wykorzystywać nie tylko w projektach informatycznych, ale także do organizacji pracy własnej lub grupowej.

Słownik

chmura obliczeniowa

sposób dostarczania usług za pośrednictwem Internetu, bez konieczności instalacji specjalnego oprogramowania; w tym modelu pliki, aplikacje, dokumenty są przechowywane nie na twoim laptopie lub domowym komputerze, ale na jednym z rozmieszczonych gdzieś w świecie serwerów

estymat

oszacowanie czasu, który będzie potrzebny na zrealizowanie jakiegoś zadania; najczęściej podaje się go w godzinach; estymat podaje osoba, która będzie wykonywać estymowaną pracę

hosting

usługa polegająca na odpłatnym udostępnianiu procesora, pamięci, miejsca na dysku, łącza internetowego; dzięki niej zasoby mogą być udostępniane wielu użytkownikom

repozytorium

miejsce przechowywania zasobów cyfrowych (np. kodu czy baz danych)

task

inaczej zadanie, pewna praca, której wykonanie rzadko przekracza jeden dzień; przed wykonaniem taski są estymowane, co oznacza, że osoba, która będzie wykonywać zadanie, określa, ile czasu jej to zajmie

Mapa myšli

Polecenie 1

Sprawdź w wyszukiwarce (np. Google), jak wygląda logo każdej z aplikacji omawianych podczas tej lekcji. Połącz nazwę z logo, a następnie przypisz je do jednej z kategorii narzędzi.



Yourtrack



MS Teams



Asana



Whereby

Whereby

Github



Slack



Google Docs



Trello



Google Sheets

◆ Jira Software

BitBucket

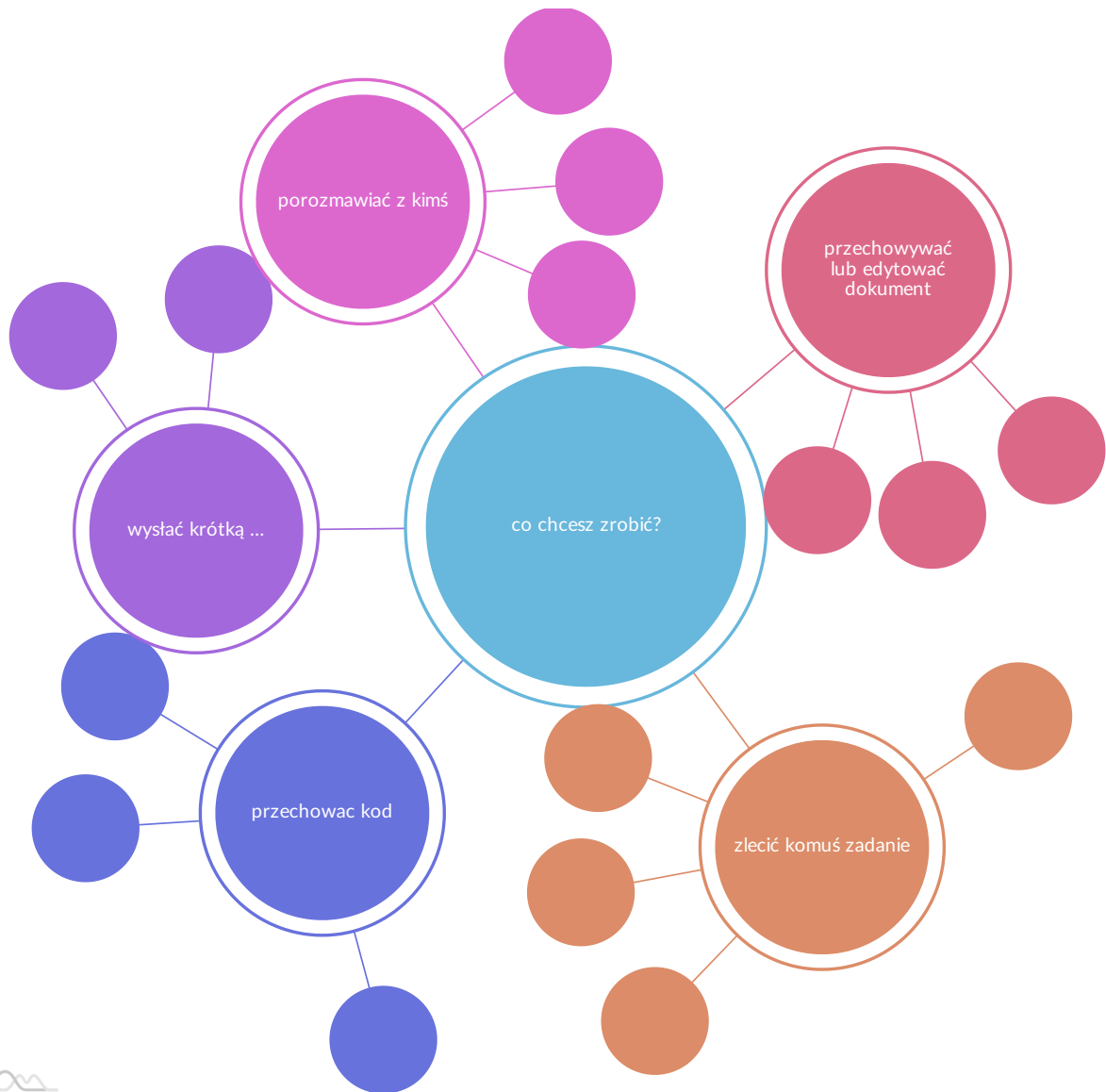


Zoom



Jira

Uzupełnij mapę myśli o nazwy aplikacji, możesz także dodać własne propozycje.






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

Polecenie 2

Wybierz jedną z przedstawionych aplikacji i wymień trzy sytuacje, w których warto z niej korzystać.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Wróć do wstępu lekcji i jeszcze raz przeczytaj słowa menedżera. Zastanów się, czy rozumiesz już, co miał na myśli.

Ćwiczenie 2



Estymaty najczęściej podaje się w dniach.

Fałsz.

Prawda.

Ćwiczenie 3



Przypisz narzędzia do odpowiednich grup.

komunikatory

Jira

BitBucket

Dokumenty Google

GitHub

Whereby

Slack

Google Spreadsheets

Zoom

Youtrack

Asana

MS Teams

narzędzia do prowadzenia spotkań online

narzędzia do zarządzania projektami

platformy do hostowania kodu

narzędzia do pracy nad dokumentami online

Ćwiczenie 4



Zastanów się, które z narzędzi możesz wykorzystywać na co dzień. Wraz z osobami z klasy wypróbuj wybrane narzędzie. Jakie wady i zalety wybranego narzędzia zauważacie?

Ćwiczenie 5



Wskaż, z których narzędzi częściej korzysta programista, a z których – menedżer projektów.

częściej korzysta programista:

e-mail

Zoom

BitBucket

Trello

Google Spreadsheets

Slack

Asana

GitHub

częściej korzysta menedżer:

korzystają w tym samym stopniu:

Ćwiczenie 6



Wszystkie narzędzia przedstawione w e-materiale mają ułatwić pracę zespołową, ale z niektórych możesz korzystać samodzielnie. Wybierz spośród nich te, których możesz używać tylko do pracy własnej: Trello, Slack, Whereby, Google Docs, Jira.

Ćwiczenie 7








W jaki sposób narzędzia informatyczne usprawniają pracę zespołu? Dopasuj nazwy programów do ich opisów.

Trello	Daje możliwość wystania krótkiej wiadomości tekstowej osobom dostępnym na czacie.
MS Teams	Umożliwia utrzymywanie wersji kodu i przywrócenie każdej z nich.
Slack	Pozwala „zdzwonić się” i na bieżąco wyjaśnić wszelkie wątpliwości.
GitHub	Pozwala pracować na współdzielonych dokumentach.
MS Sharepoint	Dzięki tablicom, listom i kartom w przejrzysty sposób przechowuje ważne informacje.

Ćwiczenie 8



Dołączasz do trwającego już projektu informatycznego i chcesz dowiedzieć się o nim jak najwięcej. Uszereguj czynności, jakie w tym celu wykonasz.

- sprawdzenie, jakie zadania przypisał ci menedżer (YouTrack) 
- zapoznanie się z dokumentacją projektu (Google Drive) 
- spotkanie online z całym zespołem (Zoom) 
- dopytanie współpracowników o wątpliwości (Slack) 
- przejrzenie już napisanego kodu (GitHub) 

Ćwiczenie 9



Dopasuj dobre praktyki do kanałów komunikacji.

Nie wolno przywracać starej wersji kodu bez konsultacji ze współpracownikami.

Zoom

Wiadomości powinny być krótkie i rzeczowe.

Slack

Należy jasno opisywać zadania i podawać wiele szczegółów, aby osoba wykonująca miała wszystkie niezbędne informacje do ukończenia zadania.

Trello

Wszyscy uczestnicy spotkania powinni mówić wyraźnie, nie wolno wchodzić sobie w słowo.

GitHub

Archiwizuj kartę, dopiero gdy nie jest już potrzebna.

Jira

Dla nauczyciela

Autorka: Bianka Rowińska

Przedmiot: Informatyka

Temat: Narzędzia wspierające pracę nad projektem informatycznym

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy i rozszerzony

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.

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

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Zakres podstawowy. Uczeń:

2) do realizacji rozwiązań problemów prawidłowo dobiera środowiska informatyczne, aplikacje oraz zasoby, wykorzystuje również elementy robotyki;

4) wyszukuje w sieci potrzebne informacje i zasoby, ocenia ich przydatność oraz wykorzystuje w rozwiązywanych problemach.

IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.

Zakres podstawowy. Uczeń:

1) aktywnie uczestniczy w realizacji projektów informatycznych rozwiązujących problemy z różnych dziedzin, przyjmuje przy tym różne role w zespole realizującym projekt i prezentuje efekty wspólnej pracy;

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

1) przy realizacji zespołowego projektu programistycznego posługuje się środowiskiem przeznaczonym do współpracy i realizacji projektów zespołowych, w tym środowiskiem w chmurze; współtworzy zasoby udostępniane na platformach do e-nauczania;

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

Kształowane 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):

- Dowiesz się, które elementy pracy nad projektem programistycznym wymagają specjalistycznych narzędzi.
- Poznasz najpopularniejsze narzędzia wspomagające pracę nad projektem, ich możliwości i ograniczenia.
- Nauczysz się korzystać z wybranych narzędzi.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

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

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.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Narzędzia wspierające pracę nad projektem informatycznym”. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z treściami w sekcji „Przeczytaj”.

Faza wstępna:

1. Prowadzący wyświetla na tablicy interaktywnej zawartość sekcji „Wprowadzenie” i omawia cele do osiągnięcia w trakcie lekcji.
2. **Rozpoznanie wiedzy uczniów.** Nauczyciel prosi wybranego ucznia lub uczniów o przedstawienie sytuacji problemowej związanej z tematem lekcji.

Faza realizacyjna:

1. **Praca z tekstem.** Jeżeli przygotowanie uczniów do lekcji jest niewystarczające, nauczyciel prosi o indywidualne zapoznanie się z treścią zawartą w sekcji „Przeczytaj”. Każdy uczestnik zajęć podczas cichego czytania wynotowuje najważniejsze kwestie poruszane w tekście.
2. **Praca z multimediami.** Uczniowie pracują w parach. Analizują treść polecenia nr 1: „Sprawdź w wyszukiwarce (np. Google), jak wygląda logo każdej z aplikacji omawianych podczas tej lekcji. Połącz nazwę z logo, a następnie przypisz je do jednej z kategorii narzędzi” z sekcji „Mapa myśli”. Wybrana grupa omawia rozwiązanie na forum klasy.
3. **Ćwiczenie umiejętności.** Prowadzący zapowiada uczniom, że w kolejnym kroku będą rozwiązywać ćwiczenia nr 1-8 z sekcji „Sprawdź się”. Każdy z uczniów robi to samodzielnie. Po ustalonym czasie wybrani uczniowie przedstawiają rozwiązania. Nauczyciel w razie potrzeby koryguje odpowiedzi, dopowiada istotne informacje, udziela uczniom informacji zwrotnej.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel zadaje pytania podsumowujące, np.
 - co oznacza pojęcie „chmura obliczeniowa”?
 - jak nazywamy usługę polegającą na odpłatnym udostępnianiu procesora, pamięci, miejsca na dysku, łącza internetowego?
 - czym jest repozytorium?
 - co oznacza sformułowanie estymacja tasków?
2. Wybrany uczeń podsumowuje zajęcia, zwracając uwagę na nabyte umiejętności.

Praca domowa:

1. Uczniowie wykonują polecenie 3 z sekcji „Mapa myśli”.

Wskazówki metodyczne:

- Treści w sekcji „Mapa myśli” można wykorzystać na lekcji jako podsumowanie i utrwalenie wiedzy uczniów.