Hewlett Packard
Enterprise

Komputery wysokiej wydajności: podręcznik prowadzącego

Ta lekcja jest przeznaczona dla uczniów w wieku od 12 do 15 lat (klasy od 6 do 9)

Podczas tej lekcji uczniowie dowiedzą się, czym są komputery wysokiej wydajności, dlaczego są używane i w jaki sposób różne branże poprawiają innowacyjność dzięki superkomputerom.

Hewlett Packard Enterprise

Program lekcji

Strona 1

Cel lekcji

- Uczniowie poznają pojęcie komputerów wysokiej wydajności (HPC) i zrozumieją, w jaki sposób różne branże wykorzystują HPC i superkomputery do rozwiązywania złożonych problemów i przechowywania ogromnych ilości danych.

Cele szczegółowe lekcji

Korzyści dla uczniów:

- Umiejętność opisania, czym są i jak działają komputery wysokiej wydajności.
- Umiejętność wyjaśnienia, dlaczego komputery wysokiej wydajności są niezbędne do realizacji złożonych procesów

Plan

- Wprowadzenie (5 minut)
- Ćwiczenie rozgrzewkowe i dyskusja (15 minut)
- Ćwiczenie — reklama superkomputera (20 minut)
- Wymiana doświadczeń (15 minut)
- Podsumowanie (5 minut)

Materiały

(Wydrukuj po jednym egzemplarzu materiałów dla każdego ucznia)

- Materiały z dwoma ćwiczeniami do rozdania uczniom
- Ankieta wstępna i końcowa (udostępnij nauczycielowi ankietę wstępną przed lekcją)
- Opcjonalny film: ARCHER2 — nowy brytyjski superkomputer
- Opcjonalny film: Superkomputery HPE Cray — nowy standard

Słownictwo

- **Komputery wysokiej wydajności (HPC):** rozwiązania zdolne do przetwarzania danych i wykonywania obliczeń w tempie znacznie przewyższającym inne komputery. Taka zagregowana moc obliczeniowa umożliwia różnym organizacjom naukowym, biznesowym i inżynieryjnym rozwiązywanie poważnych problemów, które bez niej pozostałyby nierozwiązane.
- **Systemy superkomputerowe:** efektywnie rozwiązują bardzo złożone lub obejmujące znaczne ilości danych problemy przez połączenie mocy obliczeniowej wielu komputerów działających równolegle.

Przygotowanie do wizyty

Przygotowanie zajmie 30 minut.

- Zapoznaj się z podstawami komputerów wysokiej wydajności. Przeczytaj artykuł Czym są komputery wysokiej wydajności? na stronie HPE.
- Poznaj miejsce wizyty, liczbę uczniów biorących udział w lekcji i zapytaj nauczyciela o inne przydatne informacje.
- Udostępnij nauczycielowi ankietę wstępną i poproś, aby polecił uczniom wypełnienie jej przed lekcją.
- Wcześniej ustal z nauczycielem układ sali, który sprawdzi się w obu ćwiczeniach. Znając swoich uczniów, nauczyciel może również zechcieć wcześniej podzielić ich na grupy, aby wynieśli jak najwięcej z ćwiczenia i aby zminimalizować utrudnienia.
- Zbierz z mediów lub z własnych doświadczeń kilka ciekawostek na temat komputerów wysokiej wydajności, aby podzielić się nimi z uczniami (podczas dyskusji w ramach ćwiczenia rozgrzewkowego).
- Dowiedz się, jaka technologia będzie dostępna, i na tej podstawie ustal sposób przeprowadzenia ćwiczenia.
- Wydrukuj niezbędne materiały.

Wskazówka dydaktyczna

Zapoznaj się z ogólną charakterystyką uczniów z różnych grup wiekowych i klas i zapytaj nauczyciela, o jakich dodatkowych cechach jego uczniów warto wiedzieć.

Uczniowie w wieku od 12 do 15 lat (klasy od 6 do 9)

- Bardzo dociekliwi
- Lubią kontakt z rówieśnikami
- Lubią pracować w małych grupach i aktywnie się uczyć
- Preferują konsultowanie się z kolegami z klasy przed wezwaniem do odpowiedzi
- Są często nieśmiali, łatwo się peszą, a jednocześnie mają poczucie humoru
- Mogą jeszcze nie myśleć o przyszłości lub nie robić planów na przyszłość

Program lekcji

Krok 1: Wprowadzenie (5 minut)

Podaj następujące informacje o sobie:

- Imię i nazwisko
- Czym zajmujesz się
- Dlaczego lubisz pracować w branży technologicznej
- Ciekawostka, która pomoże Ci nawiązać lepszy kontakt z uczniami (hobby, ulubiony przedmiot, Twoje związki ze szkołą lub miastem, w którym się znajdujesz)

Wskazówka dydaktyczna

Od samego początku rozbudzaj ciekawość i zaufanie: prezentuj przyjazną i entuzjastyczną postawę. Staraj się nawiązać dobry kontakt z uczniami, na przykład prosząc o podniesienie ręki tych, którzy są zainteresowani pracą w branży technologicznej lub opowiadając o swoim podejściu za czasów szkolnych do możliwości pracy w branży technologicznej.

Krok 2: Ćwiczenie rozgrzewkowe (15 minut)

Ćwiczenie z materiałem do rozdania: Czy jesteście szybsi niż superkomputer? (5 minut)

Rozdaj materiały **Czy jesteście szybsi niż superkomputer?** i przedstaw ćwiczenie. Uczniowie będą mieć tylko 60 sekund na udzielenie odpowiedzi na każde pytanie z otrzymanego materiału, a Ty będziesz odmierzać czas stoperem. W ostatniej części ćwiczenia uczniowie będą musieli wstać, aby porozmawiać z innymi uczniami, i usiąść po zakończeniu ćwiczenia.

Dyskusja o komputerach wysokiej wydajności (5 minut)

Zapytaj: Komputery są bardzo inteligentne, ale mają swoje ograniczenia. Jakie są niektóre z nich?
[**Idealne odpowiedzi:** pamięć masowa, szybkość, moc]

Powiedz: Komputery wysokiej wydajności łączą moc obliczeniową w celu osiągnięcia większej wydajności niż zwykłe komputery. Przykładowo, przeciętny komputer stacjonarny może wykonywać miliardy obliczeń na sekundę. Komputer wysokiej wydajności jest w stanie wykonywać biliardy obliczeń na sekundę.

Zapytaj: Jak według Was działają komputery wysokiej wydajności? [**Idealne odpowiedzi:** klaster HPC składa się z setek lub tysięcy serwerów (węzłów) połączonych ze sobą w sieć. Węzły w każdym klastrze współpracują ze sobą, aby zwiększyć szybkość przetwarzania w celu uzyskania wysokiej wydajności]

Zapytaj: Dlaczego komputery wysokiej wydajności są ważne? [**Idealne odpowiedzi:** przechowują duże ilości danych, szybko wykonują obliczenia, rozwiązują problemy, których ludzie nie byliby w stanie rozwiązać w inny sposób]

Zapytaj: Jednym z zastosowań komputerów wysokiej wydajności jest przewidywanie i prognozowanie pogody. Dlaczego według Was do przewidywania pogody potrzebne są komputery wysokiej wydajności? [**Idealne odpowiedzi:** ogromne ilości danych zbieranych przez satelity, złożone równania fizyki meteorologicznej, zbieranie informacji o pogodzie na całym świecie, potrzeba niezawodności i ciągłego działania]

Wskazówki dydaktyczne

- **Przy zadawaniu pytań:** „policz do siedmiu”, aby dać czas na odpowiedź (uczniowie potrzebują czasu do namysłu!), albo połącz uczniów w pary.
- **Pomyśl-skonsultuj-powiedz:** daj uczniom czas na samodzielne zastanowienie się i poproś ich, aby podzielili się swoimi pomysłami z kolegą/koleżanką obok, a następnie z większą grupą.

Zrozumienie znaczenia komputerów wysokiej wydajności (5 minut)

- **Wyjaśnij:** Firmy takie jak HPE budują komputery wysokiej wydajności, aby ośrodki badawcze i organizacje mogły rozwiązywać poważne problemy naukowe, techniczne i biznesowe, które w innym razie pozostałyby nierozwiązane.

- **Opcjonalny film:** Jeśli klasa ma dostęp do technologii, wyświetl ten film jako przykład superkomputera:
  ARCHER2 — nowy brytyjski superkomputer.

- **Zapytaj:** Jakie są inne przykłady zastosowań komputerów wysokiej wydajności?
  [Idealne odpowiedzi: w laboratoriach badawczych do zrozumienia otaczającego nas świata, w mediach i rozrywce do montażu filmów fabularnych, w sztucznej inteligencji i uczeniu maszynowym, w usługach finansowych do wykrywania oszustw lub śledzenia trendów giełdowych.]

- **Dopytaj:**
  - W jaki sposób naukowcy mogą wykorzystywać komputery wysokiej wydajności?
  - W jaki sposób branża mediów i rozrywki może wykorzystywać komputery wysokiej wydajności?
  - W jaki sposób branża usług finansowych może wykorzystywać komputery wysokiej wydajności?

- **Powiedz:** W następnym ćwiczeniu w małych grupach stworzycie reklamę superkomputera.

Krok 3: Ćwiczenie (Tworzenie reklamy) — ćwiczenie w małych grupach (20 minut)

Informacje ogólne: Stwórzcie w grupach jednominutową reklamę dla firmy oferującej superkomputery.

1. **Wymyślcie slogan, który wyjaśnia, w jaki sposób superkomputery mogą pomóc organizacjom.** [**Uwaga do prowadzącego z ramienia HPE:** przykładowy slogan może brzmieć „Superkomputery to superbohaterowie danych!”]

2. **Wyjaśnijcie swoim klientom zalety komputerów wysokiej wydajności.**[**Uwaga do prowadzącego z ramienia HPE:** przykładowa zaleta może brzmieć „Dzięki superkomputerowi możesz rozwiązywać problemy, które są zbyt duże lub zajęłyby zbyt dużo czasu dla standardowego komputera!”]

3. **Opcjonalnie, jeśli w klasie jest odpowiednia technologia — pokaż przykład i wyświetl ten film HPE**, „Superkomputery HPE Cray — nowy standard”

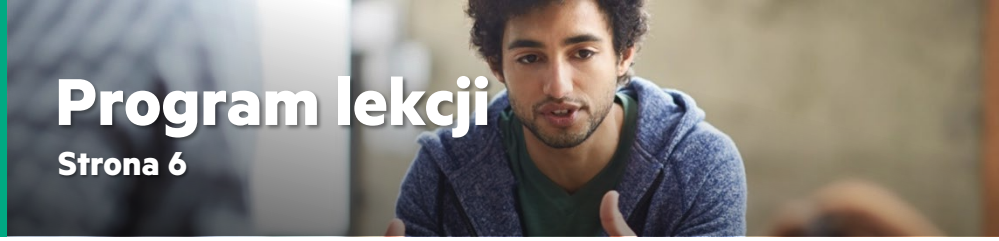
Krok 4: Wymiana doświadczeń (15 minut)

Prezentacja: Daj każdej grupie dwie minuty na podzielenie się swoją reklamą z resztą klasy.

Wskazówki dydaktyczne

Opcje zależne od wyposażenia sali:

- Jeśli uczniowie nie mają dostępu do technologii, poproś ich o stworzenie scenki.
- Jeśli uczniowie mają dostęp do technologii, możesz zachęcić ich do włączenia technologii (np. filmów, zdjęć, mediów społecznościowych) do ich prezentacji. Na przykład, mogą stworzyć film na TikToka zamiast scenki.
- Jeśli uczniowie uczestniczą wirtualnie, umieść ich w pokojach do pracy w małych grupach i poproś o przygotowanie scenki lub prezentacji do przedstawienia przez połączenie wideo.



Krok 5: Podsumowanie (5 minut)

Powiedz: Już wiemy więcej o komputerach wysokiej wydajności, więc zastanówmy się: dlaczego mają one takie znaczenie? [**Uwaga do prowadzącego z ramienia HPE:** Niech uczniowie podzielą się odpowiedziami. Przykłady: „komputery wysokiej wydajności mogą rozwiązywać złożone problemy obliczeniowe i przechowywać ogromne ilości danych”.]

Powiedz: Poproszę Was o wypełnienie krótkiej ankiety Exit Ticket. **[Rozdaj ankietę lub udostępnij link]** W międzyczasie powiem trochę więcej o tym, co dzieje się w HPE w związku z komputerami wysokiej wydajności. Oferujemy rozwiązania HPC dla różnych branż, od energetyki i produkcji po opiekę zdrowotną i nauki biologiczne, w celu wspierania innowacyjności.

Powiedz: Dziękuję Wam za udział w lekcji i współpracę! Jestem pod wrażeniem Waszej wiedzy i pomysłów, umiejętności kreatywnego rozwiązywania problemów i pracy zespołowej. Jeśli chcecie dowiedzieć się czegoś więcej o HPE, odwiedźcie stronę hpe.com/about. Oferujemy naszym klientom rozwiązania HPC, aby mogli poradzić sobie z dzisiejszymi ogromnymi ilościami obliczeń i danych.

Krok 6: Lista kontrolna czynności do wykonania po wizycie

- Podziękuj nauczycielowi / szkole / organizacji młodzieżowej i uczniom.
- Udostępnij wszelkie zasoby oferowane przez HPE, które mogą być pomocne dla uczniów.
- Zapytaj o opinie.
- Zaproponuj ponowną wizytę z innym tematem z tej serii, jeśli szkoła jest zainteresowana i znajdzie na to czas.

Ćwiczenie 1:

Czy jesteście szybsi niż superkomputer?

Hewlett Packard Enterprise

Komputery wysokiej wydajności wykorzystują moc obliczeniową do rozwiązywania problemów, które są albo zbyt trudne dla standardowych komputerów, albo zajęłyby zbyt dużo czasu. Z tego powodu są również nazywane **systemami superkomputerowymi**.

System superkomputerowy składa się z trzech głównych elementów: **mocy obliczeniowej**, **pamięci masowej** i **sieci**.

Wskazówki: Na wykonanie każdego ćwiczenia masz 60 sekund.

Ćwiczenie z mocy obliczeniowej:
Macie 60 sekund na wypisanie jak największej liczby nazw zwierząt.

Ćwiczenie z pamięci masowej:
Macie 60 sekund na napisanie alfabetu jak najwięcej razy. Piszcie małymi literami, bo nie macie zbyt dużo miejsca!

Ćwiczenie z sieci:
Macie 60 sekund, aby poprosić kolegów i koleżanki z klasy o udzielenie odpowiedzi na poniższe pytania dotyczące mnożenia. Każda osoba może odpowiedzieć tylko na jedno pytanie, więc rozmawiajcie z jak największą liczbą osób!

10 × 85 =	104 × 12 =	246 × 4 =	504 × 5 =
35 × 9 =	36 × 20 =	294 × 6 =	74 × 11 =
19 × 77 =	53 × 95 =	65 × 7 =	4 × 54 =
45 × 5 =	22 × 3 =	64 × 14 =	42 × 8 =
25 × 60 =	40 × 6 =	302 × 5 =	7 × 53 =

Ćwiczenie 2:

Reklama superkomputera

Hewlett Packard Enterprise

Wskazówki: Stwórzcie w małych grupach jednominutową reklamę dla firmy oferującej systemy superkomputerowe, aby przekonać klientów do skorzystania z nich.
Wymyślcie slogan wyjaśniający zalety HPC. Reklama może być zabawna, poważna lub sentymentalna — byle była przekonująca!

Jakiego sloganu używacie przy sprzedaży swojego superkomputera klientom?
Jakie są największe zalety komputerów wysokiej wydajności?
Jakie są przykłady wykorzystania HPC?
Komu próbowalibyście sprzedać superkomputer?

Ankiety

Hewlett Packard Enterprise

Ankieta wstępna

W dzisiejszej lekcji weźmie udział pracownik firmy Hewlett Packard Enterprise (HPE), który opowie o nowoczesnej technologii. Przed rozpoczęciem lekcji odpowiedz na kilka krótkich pytań.

Jak bardzo interesujesz się technologią, w skali od 1 (w ogóle się nie interesuję) do 5 (bardzo się interesuję)?

1 **2** **3** **4** **5**

Jak dużo wiesz o komputerach wysokiej wydajności, w skali od 1 (niewiele) do 5 (dużo)?

1 **2** **3** **4** **5**

Czy masz jakieś pytania do pracownika firmy HPE na temat technologii związanych z komputerami wysokiej wydajności?

Ankiety

Hewlett Packard Enterprise

Ankieta końcowa

Dziękujemy za udział w lekcji! Odpowiedz na kilka krótkich pytań, abyśmy wiedzieli, czy dobrze nam poszło.

Co najbardziej podobało Ci się w dzisiejszej lekcji?

Jak bardzo interesujesz się technologią, w skali od 1 (w ogóle się nie interesuję) do 5 (bardzo się interesuję)?

1	2	3	4	5

Jak dużo wiesz o komputerach wysokiej wydajności po dzisiejszej lekcji, w skali od 1 (niewiele) do 5 (dużo)?

1	2	3	4	5

Czy masz jakieś pytania do pracownika firmy HPE w związku z dzisiejszą lekcją?

Hewlett Packard Enterprise

© Copyright 2023 Hewlett Packard Enterprise Development LP. The information contained herein is subject to change without notice. The only warranties for Hewlett Packard Enterprise products and services are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services. Nothing herein should be construed as constituting an additional warranty.
Hewlett Packard Enterprise shall not be liable for technical or editorial errors or omissions contained herein.
Trademark acknowledgments, if needed. All third-party marks are property of their respective owners.

a00135537ple, November 2023