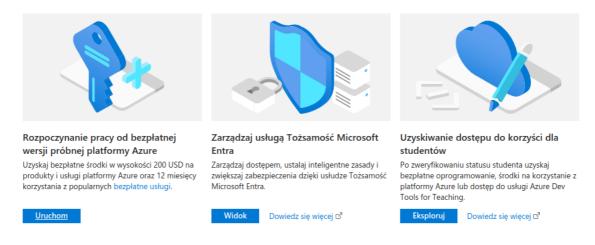
Laboratorium 1

Krok 1: Utworzenie konta AZURE

• Uruchomienie wersji próbnej platformy Azure

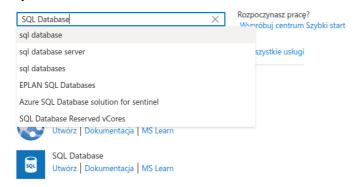


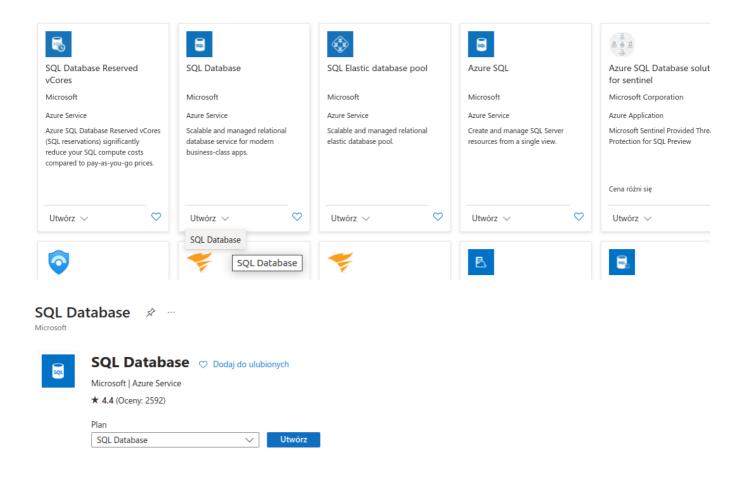
Krok 2: Utworzenie instancji Azure SQL Database

a. Tworzenie zasobu



Wyszukanie SQL Database





b. Konfiguracja projketu

• tworzenie grupy zasobów kontenera grupującego zasoby odpowiadające jednemu środowisku

Szczegóły projektu

Wybierz subskrypcję, aby zarządzać wdrożonymi zasobami i kosztami. Użyj grup zasobów jak folderów, aby organizować wszystkie Twoje zasoby i zarządzać nimi.

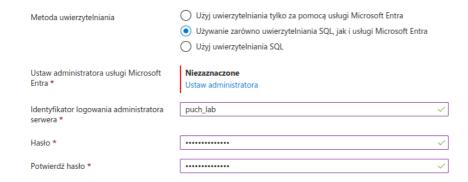


nazwanie bazy danych

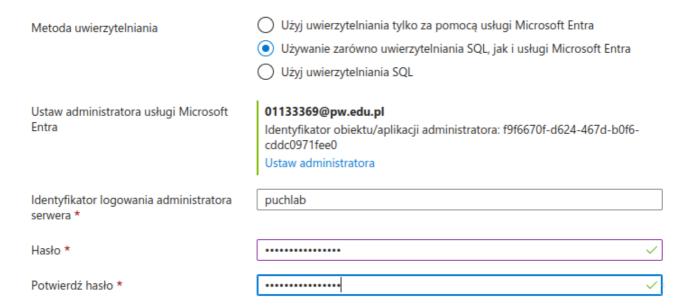


c. Konfiguracja serwera

utworzenie serwera



• określenie metody uwierzytelniania SQL, Microsoft Entra lub obie możliwości



e. Wybór opcji cenowych i rozmiaru

• Konfiguracja bazy danych

Obliczenia i magazyn * ①	Przeznaczenie ogólne - Gen5, 2 Rdzenie wirtualn nadmiarowe Konfigurowanie bazy dar	e, Magazyn 32 GB, wyłączono strefowo	
Konfiguruj			
Warstwa usług i obliczeń			
gamę elementów sterujących konfiguracja	ą i oferuje warstwy hiperskali i bezserw ch z obciążeniem. Alternatywnie, mod	ążenia. Model rdzenia wirtualnego dostarcza szeroką werową w celu automatycznego skalowania bazy lel jednostek DTU dostarcza pakiety z ustalonymi ię więcej ☑	
Free database offer (Preview) i	Applied		
Behavior when free offer limit reached	 Auto-pause the database until next month When free offer limit is reached, the database will not be accessible until the beginning of next calendar month when free amount is renewed. There will be no additional charges. 		
	beyond the free offer amount f	dditional charges ssible after free offer limit is reached. Additional usage for that month will be charged at general purpose mount will be renewed at the beginning of the next	
Opcje liczby rdzeni i maksymaln	ej pamięci zostały pozostaw	ione jako defaultowe	
Rdzenie wirtualne (maks.)			
	$\overline{}$	2	
Rdzenie wirtualne (min.)			
0		0.5 Rdzenie wirtualne	
		2,05 GB PAMIĘĆ (MIN.) 6 GB PAMIĘĆ (MAKS.)	
Maksymalny rozmiar danych (GB)	(i)		
-0		32	
		9,6 gb przydzielone miejsce na dzienniki	
Czy chcesz przekształcić tę strefę bazy dar	ıych w nadmiarową? 🕦		

f. Dodatkowe ustawienia

◯ Tak ● Nie

Ustawienia sieci

• Łączność sieciowa została ustwiona na: Publiczny punkt końcowy

Łączność sieciowa

Wybierz opcję konfigurowania łączności z serwerem za pośrednictwem publicznego lub prywatnego punktu końcowego. Wybór opcji braku dostępu powoduje utworzenie serwera z użyciem wartości domyślnych. Metodę połączenia można skonfigurować po utworzeniu serwera. Dowiedz się więcej 🗗

Reguły zapory sieciowej skonfigurowano tak, aby możliwy był dostęp z aktualnego IP

Reguly zapory

Ustawienie opcji "Zezwalaj usługom i zasobom platformy Azure na dostęp do tego serwera" na wartość Tak umożliwia komunikację ze wszystkich zasobów w ramach platformy Azure, które mogą, ale nie muszą należeć do Twojej subskrypcji. Dowiedz się więcej 🗗

Ustawienie opcji "Dodaj bieżący adres IP klienta" na wartość Tak spowoduje dodanie wpisu dla adresu IP klienta do zapory serwera.

Zezwalaj usługom i zasobom platformy Azure na dostęp do tego serwera *



Dodaj bieżący adres IP klienta *



Zasady połączenia pozostały domyślne

Zasady połączenia

Skonfiguruj sposób komunikowania się klientów z serwerem bazy danych SQL. Dowiedz się więcej 🗗

Zasady połączenia ①

- Domyślnie używa zasad przekierowania dla wszystkich połączeń klientów pochodzących z platformy Azure (z wyjątkiem połączeń prywatnych punktów końcowych) i serwera proxy dla wszystkich połączeń klientów pochodzących spoza platformy Azure
- Serwer proxy wszystkie połączenia są nawiązywane z serwerem proxy za pośrednictwem bram usługi Azure SQL Database
- Przekierowanie klienci nawiązują połączenia bezpośrednio z węzłem hostującym bazę danych
- Połączenia szyfrowane pozostały na domyślnej minimalnej wersji protokołu TLS 1.2

Połączenia szyfrowane

Ten serwer obsługuje zaszyfrowane połączenia przy użyciu protokołu Transport Layer Security (TLS). Aby uzyskać informacje na temat wersji i certyfikatów protokołu TLS, zapoznaj się z nawiązywaniem połączeń za pomocą protokołu TLS/SSL. Dowiedz się więcej 🗹

Minimalna wersja protokołu TLS (i)

TLS 1.2

Zabezpieczenia

Rozpocznij od 30-dniowego bezpłatnego okresu próbnego, a następnie opłata wynosi 15 USD za serwer miesięcznie.

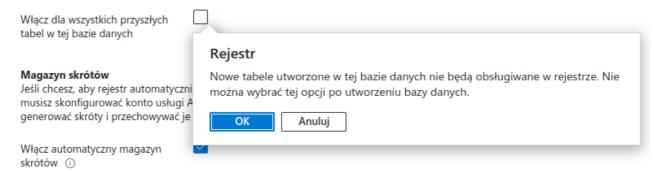
Włącz usługę Microsoft Defender for SQL Rozpocznij bezpłatną wersję próbną

* i) Nie teraz

Rejestr kryptograficzny

Baza danych rejestru

Włączenie funkcji rejestru na poziomie bazy danych spowoduje, że wszystkie tabele w tej bazie danych będą tabelami rejestru z możliwością aktualizowania. Nie można zmienić tej opcji po utworzeniu bazy danych. Jeśli nie wybierzesz teraz tej opcji, nadal możesz tworzyć tabele rejestru (z możliwością aktualizacji lub tylko dołączania) przy użyciu języka T-SQL. Po włączeniu funkcji rejestru dla tabeli nie można jej wyłączyć. Dowiedz się więcej



Rejestr

Rejestr kryptograficznie weryfikuje integralność danych i wykrywa wszelkie manipulacje, które mogą wystąpić. Dowiedz się wiecej

Rejestr Nie skonfigurowano Konfiguruj rejestr

Magazyn skrótów

Magazyn skrótów

Jeśli chcesz, aby rejestr automatycznie generował skróty i przechowywał je na potrzeby weryfikacji w przyszłości, musisz skonfigurować konto usługi Azure Storage lub Azure Confidential Ledger. Alternatywnie możesz ręcznie generować skróty i przechowywać je we własnej bezpiecznej lokalizacji. Dowiedz się więcej

Włącz automatyczny magazyn skrótów

Wyłącz automatyczny magazyn skrótów

Jeśli nie włączysz automatycznego magazynu skrótów, musisz ręcznie generować i zapisywać skróty bazy danych we własnej bezpiecznej lokalizacji magazynu. Czy na pewno chcesz użyć ręcznych skrótów?

Tak Nie

Baza danych rejestru

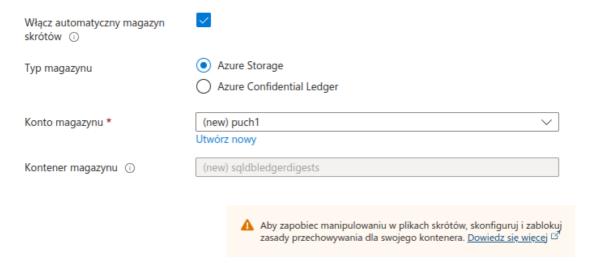
Włączenie funkcji rejestru na poziomie bazy danych spowoduje, że wszystkie tabele w tej bazie danych będą tabelami rejestru z możliwością aktualizowania. Nie można zmienić tej opcji po utworzeniu bazy danych. Jeśli nie wybierzesz teraz tej opcji, nadal możesz tworzyć tabele rejestru (z możliwością aktualizacji lub tylko dołączania) przy użyciu języka T-SQL. Po włączeniu funkcji rejestru dla tabeli nie można jej wyłączyć. Dowiedz się więcej

Włącz dla wszystkich przyszłych tabel w tej bazie danych



Magazyn skrótów

Jeśli chcesz, aby rejestr automatycznie generował skróty i przechowywał je na potrzeby weryfikacji w przyszłości, musisz skonfigurować konto usługi Azure Storage lub Azure Confidential Ledger. Alternatywnie możesz ręcznie generować skróty i przechowywać je we własnej bezpiecznej lokalizacji. Dowiedz się więcej



• Tożsamości serwera Ustawienie tożsamości zarządzanai przypisanej przez system mogłoby ułatwić dostęp aplikacji do innych zasobów Azure (tożsamość zarządzana przypisana przez system pozwoli Ci na bezpieczne uwierzytelnianie bez konieczności przechowywania poświadczeń w kodzie)

Tożsamość

Utwórz bazę danych SQL

Tożsamość zarządzana przypisana przez system

Tożsamość zarządzana przypisana przez system umożliwia zasobom platformy Azure uwierzytelnianie w usługach w chmurze (np. Azure Key Vault) bez zapisywania poświadczeń w kodzie. Po włączeniu wszystkich niezbędnych uprawnień można udzielać za pośrednictwem kontroli dostępu na podstawie ról na platformie Azure. Cykl życia tożsamości zarządzanej tego typu jest powiązany z cyklem życia tego zasobu. Ponadto każdy zasób (np. maszyna wirtualna) może mieć tylko jedną tożsamość zarządzaną przypisaną przez system. Dowiedz się więcej o tożsamościach zarządzanych.



Tożsamość zarządzana przypisana przez użytkownika

Tożsamości zarządzane przypisane przez użytkownika umożliwiają zasobom platformy Azure uwierzytelnianie w usługach w chmurze (np. Azure Key Vault) bez zapisywania poświadczeń w kodzie. Tożsamości zarządzane tego typu są tworzone jako autonomiczne zasoby platformy Azure i mają swój własny cykl życia. Pojedynczy zasób (np. maszyna wirtualna) może korzystać z wielu tożsamości zarządzanych przypisanych przez użytkownika. Podobnie jedna tożsamość zarządzana przypisana przez użytkownika może być współdzielona przez wiele zasobów (np. maszyn wirtualnych). Dowiedz się więcej o tożsamościach zarządzanych.



Tożsamość podstawowa

Jeśli co najmniej jedna tożsamość zarządzana przypisana przez użytkownika jest przypisana do serwera, należy wyznaczyć jedną z nich jako podstawową lub domyślną tożsamość serwera. Dowiedz się więcej 🗹

Tożsamość podstawowa (i)

Tożsamość klienta federacyjnego

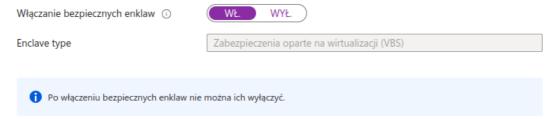
Aby uzyskać dostęp do zasobów między dzierżawami, na przykład przy użyciu klucza zarządzanego przez klienta z magazynu kluczy w innej dzierżawie usługi Microsoft Entra, możesz wybrać tożsamość klienta federacyjnego do użycia z wybraną tożsamością zarządzaną. Dowiedz

ożsamość klienta		ľ	ì
ederacyjnego 🛈	Konfigurowanie tożsamości		

Always Encrypted

Always Encrypted

Always encrypted is a family of industry-leading data protection features that provide a separation between those who own the data and can view it, and those who manage the data but should have no access, on-premises database administrators, cloud database operators, or other high-privileged but unauthorized users. Dowiedz się więcej 🗗



Źródło danych

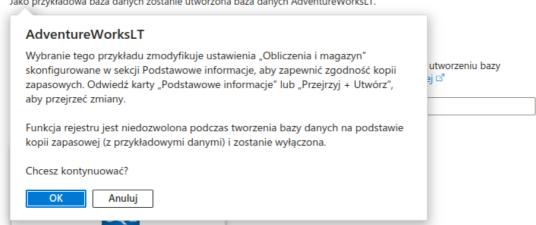
Podstawowe Ustawienia dodatkowe Sieć Zabezpieczenia Tagi Przeglądanie + tworzenie Dostosuj dodatkowe parametry konfiguracji, łącznie z sortowaniem i przykładowymi danymi.

Źródło danych

Zacznij od pustej bazy danych, przywróć dane z kopii zapasowej lub wybierz przykładowe dane, aby wypełnić nową bazę danych.

Użyj istniejących danych * Brak Kopia zapasowa Przykład

Jako przykładowa baza danych zostanie utworzona baza danych AdventureWorksLT.



Tagi

Podstawowe Sieć Zabezpieczenia Ustawienia dodatkowe Tagi Przeglądanie + tworzenie

Tagi to pary nazwa-wartość umożliwiające kategoryzowanie i wyświetlanie skonsolidowanych danych na temat rozliczeń przez zastosowanie tego samego tagu względem wielu zasobów i grup zasobów. Dowiedz się więcej
Pamiętaj, że jeśli utworzysz tagi, a następnie zmienisz ustawienia zasobów na innych kartach, tagi zostaną automatycznie zaktualizowane.

Nazwa ① Wartość ① Zasób

Podsumowanie

Szczegóły produktu

Baza danych SQL firmy Microsoft Warunki użytkowania | Zasady ochrony prywatności

Szacowany koszt

Koszt magazynu 0.00 USD miesięcznie + koszt zasobów obliczeniowych -- USD na sekundę rdzenia wirtualnego

wybrano: 2

Warunki

Klikając przycisk "Utwórz": (a) akceptuję postanowienia prawne i oświadczenie o ochronie prywatności skojarzone z wymienionymi powyżej ofertami witryny Marketplace; (b) upoważniam firmę Microsoft do naliczania opłat za korzystanie z ofert (zgodnie z obecnie wybraną formą płatności) z taką samą częstotliwością rozliczeń jak w przypadku subskrypcji platformy Azure; (c) zgadzam się na udostępnianie przez firmę Microsoft moich informacji kontaktowych oraz informacji dotyczących użycia i transakcji dostawcom tych ofert na potrzeby pomocy technicznej, rozliczeń i innych działań związanych z transakcjami. Firma Microsoft nie przyznaje praw do ofert innych firm. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz Warunki witryny Azure Marketplace. 🗗

Podstawowe

Dodaj bieżący adres IP klienta

Minimalna wersja protokołu TLS

Prywatny punkt końcowy

188,146,34,17

Zasady połączeń

Subskrypcja Azure subscription 1 Grupa zasobów PUCH_Laboratorium_1 Poland Central Region puch_db Nazwa bazy danych Serwer (nowe) puch Metoda uwierzytelniania Uwierzytelnianie SQL i usługi Microsoft Entra Identyfikator logowania administratora puchlab Administrator usługi Microsoft Entra 01133369@pw.edu.pl Obliczenia i magazyn Przeznaczenie ogólne - Bezserwerowe: Gen5, 2 Rdzenie wirtualne, Magazyn 32 GB, wyłączono strefowo nadmiarowe Nadmiarowość magazynu kopii Lokalnie nadmiarowy magazyn kopii zapasowych zapasowych Overage billing Disabled Sieć Zezwalaj usługom i zasobom platformy Nie Azure na dostęp do tego serwera

Tak

Brak

1.2 Default

Zabezpieczenia

Tożsamość Włączono tożsamość przypisaną przez system

Przezroczyste szyfrowanie danych

(poziom serwera)

Wybrano klucz zarządzany przez usługę

Klucz zarządzany przez klienta na

poziomie bazy danych

Nie skonfigurowano

Tożsamość zarządzana przypisana przez

użytkownika na poziomie bazy danych

Nie skonfigurowano

Advanced Data Security

Nie teraz

Always encrypted with secure enclaves

Zabezpieczenia oparte na wirtualizacji (VBS)

Rejestr SQL (baza danych) Wyłączone Magazyn skrótów Włączone Azure Storage Opcja magazynu skrótów

Konto magazynu puch1; Kontener magazynu: (new) sqldbledgerdigests

Ustawienia dodatkowe

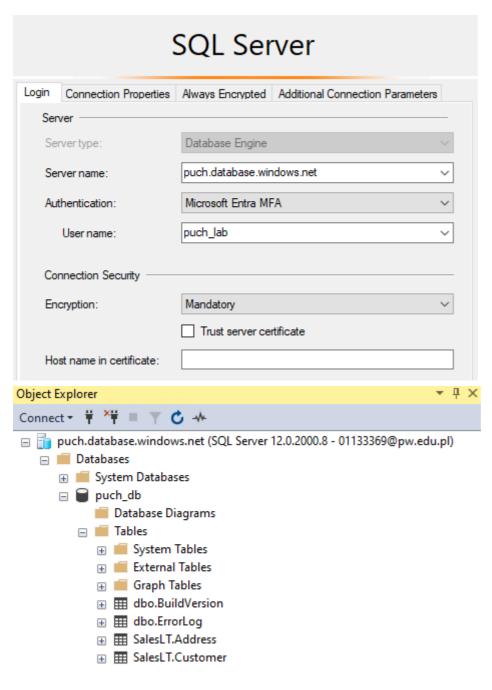
Użyj istniejących danych Sample

Sortowanie SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS

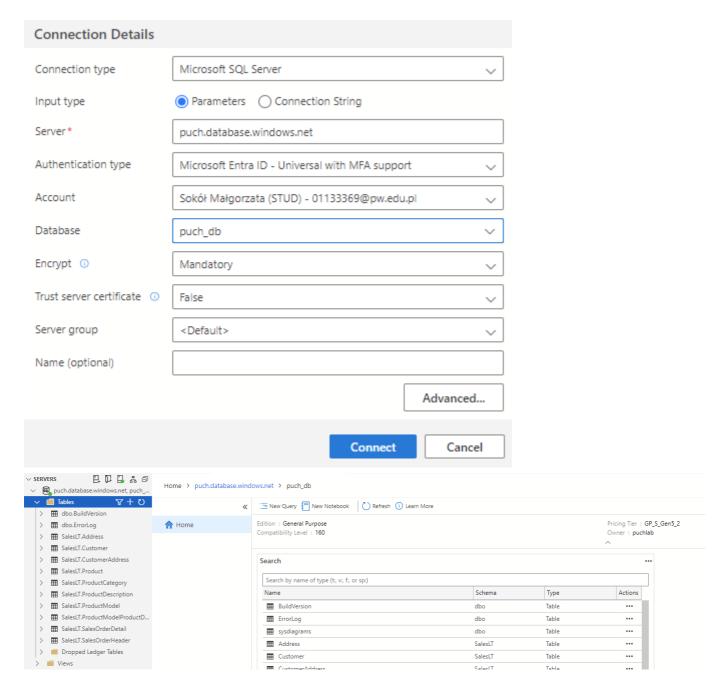
Krok 3: Zatwierdzenie i wdrożenie

Krok 4: Połączenie z bazą danych

1. Połączenie przez SSMS



2. Połączenie przez Azure Data Studio



Krok 5: Tworzenie aplikacji

- 1. Instalacja .NET SDK
- 2. Utworzenie szkieletu aplikacji

dotnet new console -n SimpleApp

3. Dodanie EntityFrameworkCore i SqlSever

dotnet add package Microsoft.EntityFrameworkCore --version 8.0.0
dotnet add package Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer --version 8.0.0

4. Połączenie z bazą danych

• Odnalezienie paramatrów połączenia

Parametry połączeń

Pokaż parametry połączenia bazy danych

```
Server=tcp:puch.database.windows.net,1433;Initial Catalog=puch_db;Persist Security Info=False;User ID=puchlab;Password= {your_password};MultipleActiveResultSets=False;Encrypt=True;TrustServerCertificate =False;Connection Timeout=30;s
```

5. Stworzenie małej tabeli MyTable

```
CREATE TABLE [SalesLT].[MyTable] (
        [ProductID] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
        [Color] [nvarchar](15) NULL,
        [StandardCost] [money] NOT NULL,
        [ModifiedDate] [datetime] NOT NULL,
        CONSTRAINT [PK_MyTable_ProductID] PRIMARY KEY CLUSTERED
        (
            [ProductID] ASC
        )
    );
    INSERT INTO [SalesLT].[MyTable] ([Color], [StandardCost], [ModifiedDate])
    SELECT [Color], [StandardCost], [ModifiedDate]
    FROM [SalesLT].[Product];
```

6. Stworzenie klasy odzwierciedlającej atrybuty tabeli

```
namespace SimpleApp.Models
{
   public class Product
   {
      public int ProductID { get; set; }
      public string? Color { get; set; }
      public decimal StandardCost { get; set; }
      public DateTime ModifiedDate { get; set; }
}
```

7. Stworzenie kontekstu połączenia z bazą danych

```
using Microsoft.EntityFrameworkCore;
using SimpleApp.Models;
namespace SimpleApp.Models
```

```
{
    public class AppDbContext : DbContext
    {
        public AppDbContext(DbContextOptions<AppDbContext> options) :
    base(options) { }

        public DbSet<Product> Products { get; set; }

        protected override void OnModelCreating(ModelBuilder modelBuilder)
        {
             modelBuilder.Entity<Product>().ToTable("MyTable", "SalesLT");
        }
    }
}
```

8. Utworzenie programu, który drukuje zawartość tabeli do konsoli Wymaga utworzenia obiektu kontekstu połączenia AppDbContext

```
var optionsBuilder = new DbContextOptionsBuilder<AppDbContext>();
optionsBuilder.UseSqlServer("<parametry połączenia>");
```

oraz wykorzystania go do pobrania danych z tabeli do zmiennej.

```
using (var context = new AppDbContext(optionsBuilder.Options))
{
  var products = await context.Products.ToListAsync();

  Console.WriteLine("Products:");
  Console.WriteLine("ID\tColor\tStandard Cost\tModified Date");
  foreach (var product in products)
  {
     Console.WriteLine($"
     {product.ProductID}\t{product.Color}\t{product.StandardCost:C}\t{product.ModifiedD ate:yyyy-MM-dd}");
     }
}
```

```
ID
       Color
               Standard Cost
                              Modified Date
       Black
               1 059,31 zł
                              2008-03-11
               1 059,31 zł
       Red
                              2008-03-11
3
4
       Red
               13,09 zł
                              2008-03-11
       Black 13,09 zł
                             2008-03-11
       White 3,40 zł 2008-03-11
6
               3,40 zł 2008-03-11
       White
                              2008-03-11
       Blue
               13,09 zł
8
               6,92 zł 2008-03-11
       Multi
                              2008-03-11
               38,49 zł
       Multi
10
               38,49 zł
       Multi
                              2008-03-11
11
       Multi 38,49 zł
                              2008-03-11
```

Krok 6: Konfiguracja maszyny wirtualnej

1. Utworzenie maszyny wirtualnej

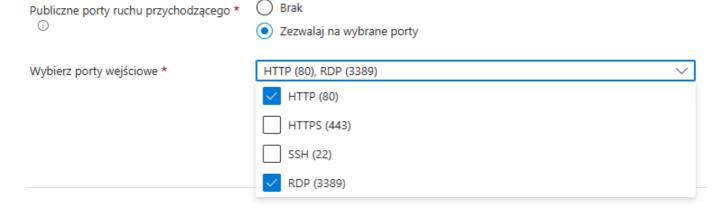
Szczegóły projektu

Wybierz subskrypcję, aby zarządzać wdrożonymi zasobami i kosztami. Użyj grup zasobów jak folderów, aby organizować wszystkie Twoje zasoby i zarządzać nimi.

Subskrypcja * (i)	Azure subscription 1	
Grupa zasobów * ①	PUCH_Laboratorium_1	~
	Utwórz nowy	
Szczegóły wystąpienia		
Nazwa maszyny wirtualnej * i)	puchvm	~
Region * ①	(Europe) North Europe	~
Opcje dostępności ①	Strefa dostępności	~
Opcje strefy ①	 Strefa wybrana samodzielnie Wybierz maksymalnie 3 strefy dostępności, jedną maszynę wirtualr Strefa wybrana przez platformę Azure (wersja zapoznawcza) Zezwalaj platformie Azure na przypisywanie najlepszej strefy dla Tv 	
Strefa dostępności ①	Strefa wybrana przez platformę Azure (wersja zapoznawcza)	
Typ zabezpieczeń ①	Maszyny wirtualne zaufanego uruchamiania Konfiguruj funkcje zabezpieczeń	~
Obraz * i)	☐ Windows Server 2022 Datacenter: Azure Edition — x64 Gen2 (kwalifikujące ✓) Zobacz wszystkie obrazy Konfiguruj generowanie maszyn wirtualnych	
Architektura maszyny wirtualnej 🛈	 Arm64 x64	
	Architektura Arm64 nie jest obsługiwana w przypadku wybranego obrazu	J.

Konto administratora puchlab Nazwa użytkownika * 🛈 Hasło * Potwierdź hasło * Reguły portów wejściowych Wybierz, które porty sieciowe maszyny wirtualnej są dostępne z publicznego Internetu. Na karcie Sieć można określić bardziej ograniczony lub szczegółowy dostęp sieciowy. Brak Publiczne porty ruchu przychodzącego * Zezwalaj na wybrane porty Wybierz porty wejściowe * RDP (3389) Zezwolenie na ruch sieciowy do portów rdp i http Reguły portów wejściowych Wybierz, które porty sieciowe maszyny wirtualnej są dostępne z publicznego Internetu. Na karcie Sieć można określić bardziej

ograniczony lub szczegółowy dostęp sieciowy.



Cena

1 X Standard B1s Można użyć środków subskrypcji (i) przez Microsoft 0.0153 USD/godz. Warunki użytkowania | Zasady ochrony Cennik maszyn wirtualnych o innych rozmiarach prywatności

- 3. Instalacja SQL Servera
- 4. Dostosowanie ustawień WindowsDefender