Formatowanie wyników — paragon

Czas: 2 × 45 min | praca indywidualna | Wykład 1.04

Cel: Wydrukujesz w konsoli czytelny paragon sklepowy z wyrównanymi kolumnami, kwotami w złotych, rabatem i podatkiem VAT.

Po zajęciach potrafisz:

- wyrównuje kolumny tekstu za pomocą formatu `{x,-20}` i `{x,10}`
- formatuje kwoty walutą zgodnie z kulturą pl-PL
- zaokrągla kwoty `Math.Round` z wybranym trybem `MidpointRounding`
- oblicza rabat i VAT zawarty w cenie brutto

Sprzęt i materiały

- komputer z Windows 11 i dostępem do internetu
- pendrive lub konto w repozytorium do zapisania projektu

Oprogramowanie

- **Visual Studio Community 2026 (obciążenie „Programowanie aplikacji klasycznych platformy .NET")** — darmowe dla uczniów i nauczycieli; w pracowni zainstalowane visualstudio.microsoft.com/pl/downloads
- **.NET 10 SDK (LTS)** — instalowany razem z Visual Studio; sprawdzenie: `dotnet --version` dotnet.microsoft.com/pl-pl/download/dotnet/10.0

Bezpieczeństwo

- Zapisuj projekt w swoim folderze (np. `C:\Users\<login>\source\repos`), a na koniec zajęć skopiuj go na pendrive lub wyślij do repozytorium.
- Nie uruchamiaj programów i pakietów z nieznanych źródeł; pakiety NuGet instaluj tylko te, które wskazuje zadanie.

Przebieg zadania

1 Dane i nagłówek

Utwórz projekt `Paragon`. Dane towarów zapisz w trzech tablicach.

```
Console.WriteLine($"{"Towar",-22}{"Ilość",6}{"Cena",11}{"Wartość",12}");
Console.WriteLine($"{nazwy[i],-22}{ilosci[i],6}{ceny[i],11:C}{wartosc,12:C}");
```

1. Ustaw kulturę: `CultureInfo.CurrentCulture = new CultureInfo("pl-PL");` (potrzebny `using System.Globalization;`).
2. Utwórz tablice: nazwy (`string[]`), ilości (`int[]`) i ceny brutto (`decimal[]`) dla co najmniej 4 towarów.
3. Wypisz nagłówek kolumn: Towar (22 znaki, do lewej), Ilość (6), Cena (11), Wartość (12) — do prawej.
4. Pod nagłówkiem narysuj linię `new string('-', 51)`.

2 Pozycje i suma

W pętli `for` wypisz pozycje paragonu.

1. Oblicz wartość pozycji: ilość × cena; dodaj ją do sumy.
2. Wypisz każdą pozycję w formacie z przykładu (`:C` — waluta).
3. Sprawdź, czy kolumny są równe także dla najdłuższej nazwy towaru. Jeśli nie — popraw szerokość.

3 Rabat i VAT

Podsumowanie paragonu.

1. Jeśli suma przekracza 100 zł, nalicz rabat 10% zaokrąglony do grosza: `Math.Round(x, 2, MidpointRounding.AwayFromZero)`.
2. Oblicz kwotę do zapłaty i zawarty w niej VAT 23%: netto = brutto / 1,23, VAT = brutto − netto.
3. Wypisz podsumowanie wyrównane do kolumny Wartość.
4. Sprawdź obliczenia na kalkulatorze dla swoich danych.

4 Zaokrąglanie

Eksperyment z trybami zaokrąglania.

1. Wypisz `Math.Round(2.345m, 2)` i `Math.Round(2.345m, 2, MidpointRounding.AwayFromZero)`.
2. Wypisz `Math.Round(2.5m)` i `Math.Round(3.5m)`.
3. Zapisz, który tryb jest domyślny w .NET i który stosuje się w handlu.
4. Zatwierdź pracę w Git.

W sprawozdaniu umieść

- ☐ kod programu
- ☐ zrzut ekranu paragonu
- ☐ obliczenia kontrolne rabatu i VAT
- ☐ wyniki eksperymentu z zaokrąglaniem

Pytania kontrolne

1. Co oznacza liczba ujemna w formacie `{x,-22}`?
2. Dlaczego do kwot pieniężnych używamy `decimal`?
3. Jak działa domyślne zaokrąglanie `Math.Round` w .NET (MidpointRounding.ToEven)?
4. Jak obliczyć VAT zawarty w cenie brutto?

Kryteria oceny

Kryterium	Punkty
Tablice danych i pętla	4
Wyrównane kolumny i format waluty	5
Rabat i VAT poprawnie zaokrąglone	5
Eksperyment z zaokrąglaniem	3
Sprawozdanie i pytania	3
Razem	**20**

Sprawozdanie przygotuj na wzorze dołączonym do zadania (plik .docx o tym samym numerze).