Podstawowe typy danych i instrukcje sterujące

Wstęp do Informatyki i Programowania

Maciek Gębala

10 października 2024

Maciek Gebala

odstawowe typy danych i instrukcje sterujące

Podstawowe typy danych w językach programowania

- typ logiczny
- typy całkowitoliczbowe
- typy zmiennoprzecinkowe (rzeczywiste)
- typ znakowy
- typ napisowy

Maciek Gębala

Podstawowe typy danych i instrukcje sterujące

Typ logiczny w C

Typ logiczny w C nie występuje, symuluje go typ całkowitoliczbowy (0 - false, true w p.p.).

Operatory logiczne

&&, || i!

Od standardu c99 istnieje biblioteka stdbool.h ze zdefiniowanym typem bool oraz stałymi true i false.

Maciek Gebala

Podstawowe typy danych i instrukcje sterujące

Typ logiczny w Adzie

Typ Boolean zawierający stałe True i False.

Operatory logiczne

and, or, xor i not.

| Notatki | | | | |
|---------|------|------|------|------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Notatki | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Notatki | | | | |
| Notatki | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Typy calkowifoliczbowo w C | Typ logiczny w Pythonie | Notatki |
|--|---|---------|
| Typy calkowitoliczbowe w C | | |
| Typy calkowitoliczbowe w C | | |
| Typy calkowitoliczbowe w C Poddawowy typ to are. Softwa and good zimenia for to sag. sart, sag. sag. sag. sag. sag. sag. sag. sag. | Typ bool zawierający stałe True i False. | |
| Typy calkowitoliczbowe w C Podsinoway typ to nn - locha ze znakien, inne to long nn , long long tripy to the znaku (natural) y to znaku (natural) y to znaku (natural) y to znaku (natural) y to znaku znaku (natural) y | | |
| Podstawowy by to tax - lezba ze znakiem, inne to tog taxt, long long text bytes. Stawo matigned znakiem pro b botz znaku (industrial); Podstawowo operatory | and, or i not. | |
| Podstawowy by to tax - lezba ze znakiem, inne to tog taxt, long long text bytes. Stawo matigned znakiem pro b botz znaku (industrial); Podstawowo operatory | | |
| Podstawowy by to tax - lezba ze znakiem, inne to tog taxt, long long text bytes. Stawo matigned znakiem pro b botz znaku (industrial); Podstawowo operatory | | |
| Podstawowy by to tax - lezba ze znakiem, inne to tog taxt, long long text bytes. Stawo matigned znakiem pro b botz znaku (industrial); Podstawowo operatory | | |
| Prodistavower typ to sas Scoba ze znakiem. Inne to Lasy, sast, lang long, sast 1 typs. Slowo was great znikelia typ na bez znaku (naturalny). Redistavower operatory +, */ 12. Brak bledu przekroczenia zakresu - typy cykliczne. Constatory podatawennia z operacją srytmetyczna +, */ 2-1 2. Zniennia u można zwiększań o 1 pisząc sa s a zminiejszać o 1 pisząc zwięczenia z zwiększań o 1 pisząc sa s a zminiejszać o 1 pisząc zwięczenia z zwiększań o 1 pisząc sa s a zminiejszać o 1 pisząc zwięczenia z zwięczenia | Muciek Gębala Podstawowe typy danych i instrukcje sterujęce | |
| Typy calkowitoliczbowe w Adzie Podstawowa operatory | Typy całkowitoliczbowe w C | Notatki |
| Typy calkowitoliczbowe w Adzie Podstawowa operatory | Podetowayay tyo to int. liezbo zo znakiom inno to long int. long | |
| Brak bledu przekroczenia zakresu - typy cykliczne. Cperatory podstawónia z oporacją arytmetyczną | long intibyte. Słowo unsigned zmienia typ na bez znaku | |
| Brak blędu przekroczenia zakresu - typy cykliczne. Operatory podstawonia z operacją arytmetyczną **-, **-, **-, **- 1/2* Zmienną z można zwiększać o 1 pisząc z++ a zmniejszać o 1 pisząc z Typy calkowitoliczbowe w Adzie Notatki Podstawowy typ to Integer - liczba ze znakiem, Istnieją podtypy Illatura i Frostatio. Podstawowo popratory **-, **-, **, znad *** (potęgowanie). Błąd przekroczenia zakresu przerywa program. Można w Adzie zdeliniować naturalne typy cykliczne (np. sype Modular isi nad 2**-92;). Typy calkowitoliczbowe w Pythonie Notatki Podstawowy typ to zat - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakros. Podstawowy operatory Podstawowy operatory Podstawowy typ to zat - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakros. Podstawowy operatory | Podstawowe operatory | |
| Copratory podstawienia z operacją arytmetyczną +-,, +-, +- /-1 % Zmienną n można zwiększać o 1 pisząc n++ a zmniejszać o 1 pisząc 2 Typy całkowitoliczbowe w Adzie Notałki Podstawowy typ to Integer - liczba ze znakiem. Istnieją podtypy Naturac i Pasit ive. Podstawowe operatory +-, +, /, sod ++ (potęgowanie). Błąd przekroczenia zakreśu przerywa program. Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modulaz is zod 2++32;). Typy całkowitoliczbowe w Pythonie Notatki Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakreś. Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakreś. | +, -, *, / i %. | |
| Typy calkowitoliczbowe w Adzie Notatki Podstawowy typ to Integer - liczba ze znakiem. Istnieją podtypy (np. type Modular is mod 2**32). Notatki Typy calkowitoliczbowe w Pythonie Notatki Podstawowe operatory •, -, •, /, mod i ** (potęgowanie). Bląd przekroczenia zakresu przerywa program. Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modular is mod 2**32). Notatki Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowy operatory | | |
| Typy calkowitoliczbowe w Adzie Notatki Podstawowy typ to Tateger - liczba ze znakiem. Istnieją podlypy Natural i Positive. Podstawowe operatory +, -, *, /, mod i ** (potęgowanie). Błąd przekroczenia zakresu przerywa program. Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modular is mod 2**32;). Typy calkowitoliczbowe w Pythonie Podstawowy typ to Int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | | |
| Typy calkowitoliczbowe w Adzie Podstawowy typ to Integer - liczba ze znakiem. Istnieją podtypy Natural i Poststive. Podstawowe operatory +, -, *, /, mod i ** (potgowanie). Błąd przekroczenia zakresu przerywa program. Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modular is mod 2**32;). Typy całkowitoliczbowe w Pythonie Notatki Podstawowy typ to ine - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakresu. Podstawowy typ to ine - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakresu. Podstawowy operatory | Zmienną n można zwiększać o 1 pisząc n++ a zmniejszać o 1 pisząc | |
| Typy całkowitoliczbowe w Adzie Podstawowy typ to Integer - liczba ze znakiem. Istnieją podtypy Natural i Positive. Podstawowe operatory †, *, *, *, * dod i ** (potęgowanie). Bląd przekroczenia zakresu przerywa program. Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modular is mod 2**32;). Typy całkowitoliczbowe w Pythonie Notatki Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | n | |
| Podstawowy typ to Integer - liczba ze znakiem. Istnieją podtypy Natural i Positive. Podstawowe operatory *, *_/, mod i ** (potęgowanie). Bląd przekroczenia zakresu przerywa program. Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modular is mod 2**32;). Podstawowy typ całkowitoliczbowe w Pythonie Notatki Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | Maciek Gębala Podstawowe typy danych i instrukcje sterujące | |
| Podstawowy typ to Integer - liczba ze znakiem. Istnieją podtypy Natural i Positive. Podstawowe operatory *, *_/, mod i ** (potęgowanie). Bląd przekroczenia zakresu przerywa program. Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modular is mod 2**32;). Podstawowy typ całkowitoliczbowe w Pythonie Notatki Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | Typy całkowitoliczbowe w Adzie | Notatki |
| Podstawowe operatory +, *, /, mod i ** (potęgowanie). Bląd przekroczenia zakresu przerywa program. Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modular is mod 2**32;). Mozok Gdos Podstawowa typ dropo i rotubilos biologos Typy całkowitoliczbowe w Pythonie Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | | |
| Podstawowe operatory +, -, *, /, mod i ** (potęgowanie). Biąd przekroczenia zakresu przerywa program. Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modular is mod 2**32;). Mozad Gdda Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | Podstawowy typ to Integer - liczba ze znakiem. Istnieją podtypy | |
| Blad przekroczenia zakresu przerywa program. Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modular is mod 2**32;). Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modular is mod 2**32;). Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modular is mod 2**32;). Notatki Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | | |
| Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type Modular is mod 2**32;). Modular is mod 2**32;). Modular is mod 2**32;). Notatki Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | | |
| Model Gebala Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | Błąd przekroczenia zakresu przerywa program. | |
| Typy całkowitoliczbowe w Pythonie Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | Można w Adzie zdefiniować naturalne typy cykliczne (np. type | |
| Typy całkowitoliczbowe w Pythonie Notatki Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | Modular 1s mod 2**52;). | |
| Typy całkowitoliczbowe w Pythonie Notatki Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | | |
| Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | Macrek Gebala Podstawowe typy danych i instrukcje sterujące | |
| Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na zakres. Podstawowe operatory | Typy całkowitoliczbowe w Pythonie | Notatki |
| Podstawowe operatory | 7. | |
| Podstawowe operatory | | |
| Podstawowe operatory | Podstawowy typ to int - liczba ze znakiem. Typ nie ma ograniczeń na | |
| | zakres. | |
| | | |
| | | |
| | | |

| Typy zmiennoprzecinkowe w C | Notatki |
|---|---------|
| | |
| | |
| Podstawowy typ to float, inny to double. | |
| Podstawowe operatory | |
| +, -, * i / (także z podstawieniem). | |
| | |
| | |
| | |
| Maciek Ogbala Podstawowe typy danych i instrukcje sterujące | |
| | |
| Typy zmiennoprzecinkowe w Adzie | Notatki |
| | |
| | |
| Podstawowy typ to Float, inny możliwy to Long_Float. | |
| Podstawowe operatory | |
| +, -, *, / i rem (oraz ** jeśli wykładnik jest liczbą naturalną). | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Maciek Gehala Podstawowe tyny danych i instrukcje sterujące | |
| Maciek Gębala Podstawowe typy danych i instrukcje sterujące | |
| Typy zmiennoprzecinkowe w Pythonie | Notatki |
| | Notatki |
| | Notatki |
| Typy zmiennoprzecinkowe w Pythonie | Notatki |
| Typy zmiennoprzecinkowe w Pythonie Podstawowy typ to float. | Notatki |
| Typy zmiennoprzecinkowe w Pythonie | Notatki |
| Typy zmiennoprzecinkowe w Pythonie Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory | Notatki |
| Typy zmiennoprzecinkowe w Pythonie Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory | Notatki |
| Typy zmiennoprzecinkowe w Pythonie Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory | Notatki |
| Typy zmiennoprzecinkowe w Pythonie Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory +, -, *, / i **. | Notatki |
| Typy zmiennoprzecinkowe w Pythonie Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory +, -, *, / i **. | Notatki |
| Typy zmiennoprzecinkowe w Pythonie Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory +, -, *, / i **. | Notatki |
| Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory +, -, *, / i **. | |
| Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory +, -, *, / i **. | |
| Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory +, -, *, / i **. | |
| Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory +, -, *, / i **. Madek Ceptata Podstawowe typy danych i instrukcje sterujące Typ znakowy | |
| Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory +, -, *, / i **. Macek Ophula Poditawowe typy danych i redrukcje sterujące Typ znakowy W języku C typ znakowy to char. W języku Ada typ znakowy to Character. W języku Python typ znakowy nie istnieje (zastępuje go jednoliterowy | |
| Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory +, -, *, / i **. Maccel Ophula Podstawowe typy danych i retrudge sterujące Typ znakowy W języku C typ znakowy to char. W języku Ada typ znakowy to Character. | |
| Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory +, -, *, / i **. Macek Ophula Poditawowe typy danych i redrukcje sterujące Typ znakowy W języku C typ znakowy to char. W języku Ada typ znakowy to Character. W języku Python typ znakowy nie istnieje (zastępuje go jednoliterowy | |
| Podstawowy typ to float. Podstawowe operatory +, -, *, / i **. Macek Ophula Poditawowe typy danych i redrukcje sterujące Typ znakowy W języku C typ znakowy to char. W języku Ada typ znakowy to Character. W języku Python typ znakowy nie istnieje (zastępuje go jednoliterowy | |

. .

. .

. .

٠.

. .

. .

| Typ napisowy w C | Notatki |
|--|---------|
| | |
| | |
| Typ napisowy w C nie istnieje, zastępuje go tablica znaków typu char | |
| i pewne uproszczenia w składni pozwalające w języku stosować napisy w podwójnych cudzysłowach (np. jako argumenty funkcji | |
| printf. | |
| W standardowych bibliotekach C jest wiele funkcji do obsługi napisów | |
| w postaci tablic znaków. | |
| Wrócimy do tematu przy omawianiu tablic w języku C. | |
| The second continue and the se | |
| | |
| | |
| Maciek Gębala Podstawowe typy danych i instrukcje sterujące | |
| | |
| Typ napisowy w Adzie | Notatki |
| The conference of the conferen | |
| | |
| | |
| Typ napisowy w Adzie to String. | |
| | |
| Operator konkatenacji stringów to &. | |
| Zmienne innych typów konwertujemy do typu napisowego używając | |
| atrybutu 'Image. | |
| | |
| | |
| | |
| Maciek Gębala Podstawowe typy danych i instrukcje sterujące | |
| | |
| Typ napisowy w Pythonie | Notatki |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Typ napisowy w Pythonie to str. | |
| Operator konkatenacji stringów to +. | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Maciek Gębala Podstawowe typy danych i instrukcje sterujące | |
| | |
| | |
| Podstawowe instrukcje sterujące | Notatki |
| Podstawowe instrukcje sterujące • instrukcje warunkowe | Notatki |
| | Notatki |
| ● instrukcje warunkowe | Notatki |

Instrukcja warunkowa w C

```
if ( warunek ) instrukcja;
if ( warunek ) instrukcja1;
else instrukcja2;
```

Jeśli zamiast pojedynczej instrukcji chcemy użyć kilku to tworzymy blok między klamrami { i }

Możliwa niejednoznaczność Do którego if jest else? if (war1) if (war2) instrukcja1; else instrukcja2;

else wiąże się z najbliższym if.

Maciek Gebala Podstawowe typy danych i instruk

Instrukcja warunkowa w Adzie

```
instrul
end if;
      instrukcje
if warunek then
  instrukcje1
else
  instrukcje2
end if;
 if warunek1 then
instrukcje1
  elsif warunek2 then
instrukcje2
else
     instrukcje3
```

Instrukcja warunkowa w Pythonie

```
if warunek : instrukcje1
          instrukcje1
    else :
instrukcje2
     if warunek1 :
10
11
12
     instrukcje1
elif warunek2 :
     instrukcje2
else
instrukcje3
```

Petle w C

```
instrukcja;
instrukcja;
while ( warunek );
for ( inicjalizacja; warunek; modyfikacja )
  instrukcja;
```

Przykład for

```
for ( i = 1; i <= 10; i++ )
printf("%d\n", i);</pre>
```

| Notatki |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| Market Company of the |
| Notatki |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| Notatki |
| Notatki |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| Notatki |

Instrukcja warunkowa w Adzie

```
while warunek loop
instrukcje
end loop;
for zmienna in zakres loop
  instrukcje
end loop;
for zmienna in reverse zakres loop
  instrukcje
end loop;
```

```
Przykład for
for i in 1 .. 10 loop
  Put_Line ( i'Image );
end loop;
```

Instrukcja warunkowa w Pythonie

```
while warunek : instrukcje
for zmienna in range( od , do ) : instrukcje
```

```
Przykład for
for i in range(1, 10) :
    print( i );
Pytanie: Ile liczb zostanie wypisanych?
```

Python nie wykonuje instrukcji dla końca zakresu.

Maciek Gębala Podstawowe typy danych i instrukcje steruja

| Notatki |
|-----------|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| Mark Wall |
| Notatki |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| Notatki |
| Notatki |
| Notatki |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| Notatki |