

Zadania 2

Zad. 2.1

Napisz program stack umieszczający na stosie kolejno dwie zmienne x i y typu int z wartościami 1 i 2 oraz odczytaj adresy tych zmiennych. Skopiuj poniższy schemat do komentarza w programie i wypełnij go odpowiednimi wartościami.

&var1 [][][] var1

&var2 [][][] var2

Czy adresy zmiennych są zgodne z mapą pamięci dla procesu?

Zad. 2.2 *

W programie data umieść w sekcji danych kolejno zmienne a, b, c, d, e, f, g, h typu int oraz odczytaj adresy tych zmiennych. Do zmiennych zainicjowanych podstaw kolejne liczby naturalne od 1 do 4. Rozpatrz następujące przypadki:

- zmienne a i b są zainicjowane
- zmienne c i d są niezainicjowane
- zmienna e jest zainicjowana i zmienna f jest niezainicjowana
- zmienna g jest niezainicjowana i zmienna h jest zainicjowana

Skopiuj poniższy schemat do komentarza w programie oraz wypełnij go odpowiednimi wartościami.

&var1 [][][] var1

&var2 [][][] var2

&var3 [][][] var3

&var4 [][][] var4

&var5 [][][] var5

&var6 [][][] var6

&var7 [][][] var7

&var8 [][][] var8

Czy adresy zmiennych są zgodne z mapą pamięci dla procesu?

Zad. 2.3

W programie heap umieść na sterpie pod adresem x i y dwie liczby1 i 2 typu int oraz wypisz adresy i wartości tych liczb. Skopiuj poniższy schemat do komentarza w programie oraz wypełnij go odpowiednimi wartościami.

[][][]

[][][]

[][][]

&var1 [][][] *var1

[][][]

[][][]

[][][]

&var2 [][][] *var2

Czy adresy liczb są zgodne z mapą pamięci dla procesu?

Jaki najmniejszy obszar pamięci przydziela na sterpie system operacyjny dla kodu 32 i 64 bitowego?

Zad. 2.4

W pliku konwersje.txt dokonaj konwersji liczb:

- dziesiętne 11 na liczbę binarną
- dziesiętne 99 na liczbę binarną *
- szesnastkowe 10AF na liczbę binarną
- szesnastkowe 3A58 na liczbę binarną *

Zad. 2.5

Napisz program konwersje implementujący następujące funkcje:

int dec2bin(int x);

int bin2dec(int x); // *

void dec2byte(unsigned int x); // reprezentacja little-endian *

- jaką maksymalną liczbę binarną można zapisać przy pomocy typu int?
- jaka jest wartość dziesiętna maksymalnej liczby binarnej, jaką można zapisać przy pomocy typu int?
- dla jakich wartości parametrów aktualnych powyższe funkcje będą działać poprawnie?

Przykładowa sesja:

```
dec2bin(1023) = 1111111111
```

```
bin2dec(1111111111) = 1023
```

```
dec2byte(1023) = [255][003][000][000]
```

Zad. 2.6

Napisz program `number` wyliczający wartość liczby bez znaku na podstawie jej `n` bajtowej reprezentacji pod adresem `p` przy pomocy funkcji:

- funkcja `polinomial` wylicza wartość wielomianu w sposób klasyczny

```
int polinomial(unsigned char *p, int n);
```

- funkcja `horner` wylicza wartość wielomianu schematem Hornera *

```
int horner(unsigned char *p, int n);
```

Przetestuj funkcje dla reprezentacji jedno, dwu i czterobajtowych. Reprezentację liczby należy określić przy pomocy tablicy typu `char`. Wskazówka:

<http://www.balois.pl/java/proste/wielomiany.htm>

Przykładowa sesja:

```
number(0061FE94, 4) = 16711680
```

```
number(0061FE94, 4) = 16711680
```