

18 maja 2018

Zadanie domowe – projekt 2

Część A

10 pkt.

Napisz program `kalendarz.v2.c`, w którym:

1. Napisz funkcję `int wczytajDate(int *dzien, char *miesiac, int *rok)`, która będzie zapisywała w podanych zmiennych datę podaną przez użytkownika w formacie 18 maja 2018. Kod powinien być odporny na podanie nieprawidłowych lub błędnych wartości i powinien do skutku prosić użytkownika o podanie poprawnych danych. Funkcja powinna zwracać wartość liczbową określającą podany miesiąc.
2. Wypisz użytkownikowi podaną datę w postaci 18.05.2018.
3. Napisz funkcję `int wyliczDzienJulianski(int dzien, int miesiac, int rok)`, która wylicza dzień juliański i wypisz otrzymaną wartość dla podanej daty.
4. Napisz funkcję `int wyliczDzienTygodnia(int dzien, int miesiac, int rok)`, która wylicza dzień tygodnia i wypisz otrzymaną wartość dla podanej daty (słownie).
5. Napisz funkcję `void wypiszMiesiac(int miesiac, int rok)` wypisującą do standardowego wyjścia sformatowany kalendarz na cały miesiąc danego roku. Wykonaj dla podanej daty.
6. Napisz funkcję `void wypiszRok(int rok)` wypisującą do standardowego wyjścia sformatowany kalendarz na cały rok. Wykonaj dla podanej daty. Kalendarz powinien być sformatowany **dokładnie tak**.

Oceniane będą:

- Poprawne zastosowanie poznanych procedur języka C (funkcji, tablic, wskaźników, itp.).
- Poprawność działania kodu.
- Czytelność kodu (stosowanie tabulacji dla bloków programu itp.).
- Stosowanie komentarzy.
- Optymalizacja kodu, czyli: stosowanie jak najmniejszej liczby zmiennych (w tym też operacje na wskaźnikach tam, gdzie będzie to optymalne) oraz wykonanie jak najmniejszej liczby operacji (pętli, watunków itp.), stosowanie operatorów „skrótowych”, np. `++x` zamiast `x=x+1`, zminimalizowanie długości kodu (liczby linii oraz znaków – oczywiście z dokładnością do „elegancji” kodu i stosowania tabulacji itp.).
- Czytelne sformatowanie kalendarza.

Wskazówki:

★ Dzień tygodnia możesz obliczyć korzystając z algorytmu Zeller:

$$d_t = \left(d + \left\lfloor \frac{13(m+1)}{5} \right\rfloor + k + \left\lfloor \frac{k}{4} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{j}{4} \right\rfloor + 5j \right) \bmod 7$$

d_t to dzień tygodnia, d to dzień miesiąca, m to miesiąc (jeśli styczeń, to $m = 13$, wtedy rok zmniejszamy o jeden, jeśli luty, to $m = 14$ i także rok zmniejszamy o jeden), k to rok modulo 100, j to część całkowita z dzielenia roku przez 100, nawiasy $\lfloor \rfloor$ oznaczają część całkowitą. Aby otrzymać dni tygodnia w systemie 1 = poniedziałek, 7 = niedziela musimy jeszcze zrobić dodatkową operację:

$$d_t = ((d_t + 5) \bmod 7) + 1$$

Termin: 1 czerwca godz. 23⁵⁹.