

# Kurs ANCI C — propozycje projektów

## Propozycja 1 — biblioteka grafowa

Zadanie polega na zaimplementowaniu załączka biblioteki grafowej, czyli zestawu funkcji realizujących operacje na grafach.

Należy przyjąć odpowiednią reprezentację grafów (dynamiczne struktury danych). Biblioteka powinna oferować następujące operacje:

- Odczytywanie i zapisywanie grafów z/do pliku (trzeba zaproponować właściwy formaty plików; format ten powinien być czytelny i łatwo edytowalny).
- Funkcje do inicjacji i tworzenia grafów.
- Proste algorytmy grafowe, jak: (a) funkcja zwracająca listę wszystkich wierzchołków osiągalnych z danego wierzchołka, (b) funkcja zwracająca najkrótszą ścieżkę (w postaci listy wierzchołków) łączącą dane dwa wierzchołki, (c) funkcję zwracającą wszystkie cykle w grafie.

## Propozycja 2 — kolorowanie składni

Zadanie polega na napisaniu programu, który dla danego pliku zawierającego kod programu<sup>1</sup> wyprodukuje plik HTML, zawierający treść tego programu w ładnej formie: z kolorowaniem składni i z numeracją wierszy. Program powinien być możliwie uniwersalny, tzn. przeznaczony do kolorowania składni programów napisanych w różnych językach.

Listy słów kluczowych, operatorów, itp., powinny znajdować się w osobnych plikach konfiguracyjnych (łatwych w edycji). Podobnie *style*, czyli kolory i być może inne atrybuty tekstu związane z poszczególnymi elementami programów powinny być definiowane jako zewnętrzne pliki.

Program powinien rozpoznawać język po rozszerzeniu pliku, natomiast styl powinien być określany za pomocą argumentów wywołania programu.

Ponadto program (przy wywołaniu z odpowiednią opcją) powinien produkować dodatkowo alfabetyczny indeks definicji funkcji i struktur oraz alfabetyczny indeks miejsc, gdzie funkcje i struktury są używane.

## Propozycja 3 — parser XML

Zadanie polega na napisaniu biblioteki umożliwiającej sprawdzanie składni i parsing dokumentów XML.

Zasadniczym elementem biblioteki są:

- Funkcja sprawdzająca poprawność składniową pliku XML o danej nazwie; funkcja ta powinna zwracać (nie chodzi tu o wyprowadzanie na ekran!) użyteczne komunikaty o błędach.
- Funkcja, która (sprawdziwszy poprawność składniową) parsuje dokument XML i zwraca drzewiastą strukturę opisującą ten dokument.

Oprócz tych funkcji należy być może zdefiniować pomocnicze funkcje służące do zarządzania drzewem dokumentu zwracanym przez drugą funkcję (np. zwalnianie pamięci).

## Uwagi

1. Są to propozycje przykładowe: można je wybrać, można też, wzorując się na ich stopniu trudności, zaproponować własne.
2. Podczas sprawdzania brane będą pod uwagę takie kryteria jak: jakość kodu (czy zostały użyte właściwe środki do osiągnięcia celu), jego czytelność i efektywność (w rozsądnych granicach).
3. Zamieszczone tu propozycje są tylko szkicami. Dlatego przed wybraniem projektu dobrze byłoby przedyskutować go i być może uściślić pewne szczegóły.
4. Zależy mi na kontakcie z autorem projektu i z samym projektem w pierwszej fazie jego tworzenia (powiedzmy, na etapie 30% realizacji). Jest to najlepszy czas na korekty: widać już dostatecznie dużo, a jednocześnie nawet w przypadku konieczności gruntownych zmian, nie traci się dużo pracy.

*Tomasz Truderung*

---

<sup>1</sup>Możemy założyć, że jest to poprawny program