

## Zajęcia A-2: "Wstęp do programowania"

### Cel zajęć i efekty uczenia

Główne cele zajęć / materiał do opanowania:

- Wprowadzenie do języka C++
- Kompilacja i uruchamianie programów
- Instrukcja warunkowa
- Obsługa systemu sprawdzającego

### Zadania do rozwiązania na sprawdzarce

#### **Blackjack**

*Wczytać dwie liczby z klawiatury, obliczyć ich sumę i wypisać na wyjście - jeśli suma jest równa 21, wypisać zamiast niej napis "Blackjack!".*

### Plan zajęć

Szacunkowy czas trwania: 4 godziny lekcyjne (bardzo orientacyjnie, patrz "Uwaga I" poniżej).

**Uwaga I:** Zajęcia wprowadzające w algorytmikę i programowanie (A-1, A-2) muszą bardzo mocno zależeć od tego, jak liczna jest grupa, jaki ma początkowy poziom zaawansowania, czy zajęcia odbywają w pracowniach komputerowych, ile jest komputerów i jakie mają oprogramowanie. Ogromne znaczenie - większe niż przy następnych zajęciach - mają indywidualne preferencje nauczyciela i własny sposób "dotarcia" do uczniów. Dlatego też w wypadku tych zajęć szacunkowy czas ich trwania oraz podany plan lekcji należy traktować, jeszcze bardziej niż przy dalszych zajęciach, jako punkt wyjścia do rozwinięcia własnych metod.

**Uwaga II:** W czasie kilku początkowych zajęć konieczny jest czas dla uczniów na samodzielną implementację programów. Uczniom wolniej radzącym sobie z programami trzeba pomagać na bieżąco. Bardzo dobrze sprawdza się prowadzenie kółka z drugą osobą, która pomaga przy programowaniu.

1. [jeśli potrzebne] Zapoznanie uczniów z obsługą komputerów i środowiska programistycznego
  - *Na zajęciach prowadzonych w Krakowie komputery będące do dyspozycji prowadzących i uczniów są wyposażone w system Linux - wymaga to dodatkowego wysiłku, aby wprowadzić uczniów w (na ogół) nieznanym im system. Może to wymagać poświęcenia całych osobnych zajęć.*
2. Pierwszy program w C++
  - *Klasyczny przykład to "Hello, world!", wyglądający w C++ mniej-więcej następująco:*

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout << "Witaj, świecie!";
}
```

- Kluczowa jest odpowiednia proporcja pomiędzy tym, co uczniowie powinni w tym momencie rozumieć z programu, a tym, co na razie przepisują z tablicy.
  - Sugerowane wprowadzenie: wytłumaczenie instrukcji cout jako wypisującej na ekran zadany tekst, reszta instrukcji to "tło" umożliwiające działanie - koniecznie trzeba zaznaczyć, że wszystkie instrukcje zostaną wytłumaczone na kolejnych zajęciach.
  - Należy surowo przestrzegać złotej zasady, a także wyłożyć ją uczniom: **nie ma przepisywania kodów z tablicy bez zrozumienia.**
  - W tym momencie należy zapoznać uczniów z ideą kompilacji programu, można wspomnieć o różnych językach programowania i o różnicy między językami kompilowanymi i interpretowanymi.
3. Wpisywanie z klawiatury, zmienne, instrukcja warunkowa i zadanie "Blackjack"
- Tutaj wprowadzamy pojęcie zmiennej - sugerowana interpretacja dla uczniów to "komórka pamięci, która ma własną nazwę i w której przechowujemy jedną liczbę".
  - Materiał dość prosty i intuicyjny, warto zwrócić uwagę na to, że w C++ porównywanie robi się dwoma znakami równości (==) - z jednym program będzie działał niewłaściwie.
4. System sprawdzający
- Działanie systemu można wyjaśnić uczniom jako "automatyczne wpisywanie danych z klawiatury i sprawdzanie odpowiedzi".
  - Należy uczulić uczniów na to, że system nie myśli - nie zaakceptuje odpowiedzi różniącej się nawet jednym znakiem (typowy przykład: brak wykrzyknika po "Blackjack"), nie pozwoli też na dodatkowe komentarze ("Wpisz teraz liczbę:")
  -