

```

/**
 * Komplexaufgabe: Das Spiel "NIM"
 * Variante mit 4 Haufen und 1,3,5 bzw. 7 Hoelzern
 */

#include <iostream>
using namespace std;

// Funktion zur Anzeige der 4 Haufen
void show_heap(int h1, int h2, int h3, int h4)
{
    int i;
    cout << endl << endl << endl;
    cout << h1 << ": ";
    for(i=0;i<h1;i++)
        cout << "| ";
    cout << endl << endl;
    cout << h2 << ": ";
    for(i=0;i<h2;i++)
        cout << "| ";
    cout << endl << endl;
    cout << h3 << ": ";
    for(i=0;i<h3;i++)
        cout << "| ";
    cout << endl << endl;
    cout << h4 << ": ";
    for(i=0;i<h4;i++)
        cout << "| ";
    cout << endl << endl;
}

main()
{
    // 4 Haufen mit jeweiliger Anzahl Hoelzer
    int h1, h2, h3, h4;
    // gerade aktiver Spieler (S1 = true, S2 = false)
    bool spieler = true;
    // Variablen fuer aktuellen Zug
    int haufen,anzahl;
    bool gueltig;

    // initiale Haufenbelegung
    h1 = 1;
    h2 = 3;
    h3 = 5;
    h4 = 7;

    do {
        // Haufen anzeigen
        show_heap(h1,h2,h3,h4);
        // anzeigen, wer am Zug ist
        if(spieler == true)
            cout << "Spieler 1 ist am Zug:" << endl;
        else
            cout << "Spieler 2 ist am Zug:" << endl;
    }
}

```

```

// Daten einlesen
cout << "Von welchem Haufen Streichhoelzer entfernen? (1-4):";
cin >> haufen;
cout << "Wieviele Hoelzer entfernen?: ";
cin >> anzahl;
// Daten ueberpruefen
gueltig = true;
switch(haufen) {
    case 1: if (h1-anzahl >= 0 &&
                anzahl > 1 && anzahl < 3)
                h1 = h1 - anzahl;
            else
                gueltig = false;
            break;
    case 2: if (h2-anzahl >= 0 &&
                anzahl > 1 && anzahl < 3)
                h2 = h2 - anzahl;
            else
                gueltig = false;
            break;
    case 3: if (h3-anzahl >= 0 &&
                anzahl > 1 && anzahl < 3)
                h3 = h3 - anzahl;
            else
                gueltig = false;
            break;
    case 4: if (h4-anzahl >= 0 &&
                anzahl > 1 && anzahl < 3)
                h4 = h4 - anzahl;
            else
                gueltig = false;
            break;
    default: gueltig = false;
}
// wenn ungueltig, dann kein Spielerwechsel
if (!gueltig) {
    cout << endl << endl;
    cout << "Vom Haufen " << haufen
        << " koennen keine " << anzahl
        << " Hoelzer mehr entfernt werden!" << endl;
    cout << "Bitte versuchen Sie es erneut!" << endl;
    // warten auf Eingabe, um fortzufahren
    system("PAUSE");
}
else {
    // jetzt den Spieler wechseln
    spieler = !spieler;
}

} while (h1!=0 || h2!=0 || h3!=0 || h4!=0);

cout << endl << endl;

// gewonnen hat der Spieler, der als letzter nicht aktiv ist
if(spieler)
    cout << "Spieler 2 gewinnt!" << endl;
else
    cout << "Spieler 1 gewinnt!" << endl;
// noch warten, damit Fenster unter Windows auf bleibt
system("PAUSE");
}

```