# Grundlagen Programmieren 2018 2. Nebenprüfungstermin - Gruppe A

**Erstellen Sie einen Workspace am USB-Stick oder in Laufwerk C:.  
Erzeugen Sie ein Projekt und darin ein Package mit Ihrem Namen.   
Speichern Sie alle Programme in dieses Package.   
Bennen Sie die Programme genauso, wie es in der Angabe steht.  
Exportieren Sie dann nur das Package („Create only selected directories“)   
in ein ZIP-File, das ebenfalls Ihren Namen trägt, auf den USB-Stick.**

## A1) Raubzug (14 Punkte)

Sie öffnen die Tür zu der von Ihnen lange gesuchten verborgenen Schatzkammer, soweit das Auge reicht finden Sie 5 verschiedene Arten von Schätzen, von denen jeweils 4 Stück vorhanden sind. Die Schatzarten haben einen Wert von 500, 300, 110, 50 und 1, wobei der Wert der Schätze auch ihrem Gewicht entspricht.   
In welchem maximalen Gesamtwert können Sie Schätze abtransportieren, wenn Sie nur ein Gesamtgewicht von 487 tragen können?  
Entwickeln Sie hierzu das entsprechende Programm.

## A2) Java (14 Punkte)

Erstellen Sie ein Array und speichern Sie in diesem die Zeichen 'A', 'E', 'J', 'V' und 'Z'.

Wählen Sie nun 100000 Mal zufällig 4 Buchstaben aus diesem Array aus und bilden Sie mit diesen ein Wort. Dabei darf derselbe Buchstabe auch öfters in dem Wort vorkommen.

Stellen Sie fest, wie oft dabei das Wort “JAVA“ gebildet wird und geben Sie diese Anzahl aus.  
Die Überprüfung, ob das Wort “Java“ gebildet wurde oder nicht, muss in einem Unterprogramm erfolgen.

## A3) Spiel (14 Punkte)

Karli, Tommy und Fredi spielen auf einem quadratischen Spielfeld mit 100 Feldern.   
Jedes Feld bedeutet eine bestimmte Punktezahl: beginnend links oben stehen in der ersten Zeile Punkte von 1 bis 10, die Felder in der zweiten Zeile haben Punkte von 11 bis 20, usw.  
Jeder der Spieler würfelt mit 2 Würfeln, einer steht dabei für die Zeile, der andere für die Spalte des Feldes.  
Wenn das Feld noch nie besucht wurde, erhält der Spieler die auf dem Feld verzeichneten Punkte, ansonsten nichts.   
Karli beginnt, die Spieler würfeln reihum und jeder der Spieler kommt insgesamt 50 Mal dran.   
Geben Sie aus, wie viele Punkte jeder der Spieler bekommen hat.

## A4) Golfturnier (14 Punkte)

In Kürze wird in Golfturnier abgehalten.   
Sie sind mit der technischen Lösung bzgl. Datenerfassung und Gewinnermittlung betraut worden.

Die Anzahl der TeilnehmerInnen ist noch nicht bekannt, gespielt wird auf einer Anlage mit 19 Bahnen.  
Bevor das Spiel beginnt, wird zunächst die Anzahl der TeilnehmerInnen eingelesen, danach deren Namen.  
Zunächst tritt der erste Spieler/die erste Spielerin an und spielt alle 19 Bahnen bis zum Ende.   
Für jede Bahn wird die Anzahl der Schläge notiert, die benötigt wird, bis der Ball im Loch ist.  
Wenn der/die erste SpielerIn fertig ist, beginnt der/die nächste SpielerIn, das Prozedere wiederholt sich bis alle SpielerInnen fertig gespielt haben.   
Für jedeN der SpielerInnen muss auch berechnet werden, wie viele Schläge sie insgesamt (für alle 19 Bahnen) benötigt haben.  
Der/Die SpielerIn mit der kleinsten Summe hat gewonnen, wobei es auch mehrere SiegerInnen geben kann.   
Geben Sie abschließend die Namen der SiegerInnen aus.

Implementieren Sie ein Programm, mit dem das obige Spiel durchgeführt werden kann.

## A5) Gulom (14 Punkte)

Die erste Gulom -Zahl ist 1.  
Die zweite Gulom-Zahl ist 3.  
Alle weiteren Gulom-Zahlen berechnen sich wie folgt:  
Die n. Gulom-Zahl ist die (n-1). Gulom-Zahl minus der (n-2). Gulom-Zahl.  
Die 3. Gulom- Zahl ist also die 2. Gulom-Zahl (3) minus der 1. Gulom-Zahl (1) also 3 – 1 = 2.  
Die 4. Gulom- Zahl ist die 3. Gulom-Zahl (2) minus der 2. Gulom-Zahl (3) also 2 – 3 = -1.  
Die ersten 6 Gulom-Zahlen sind also:   
1, 3, 2, -1, -3, -2, …

Berechnen Sie die 50. Gulom-Zahl und geben sie diese aus.