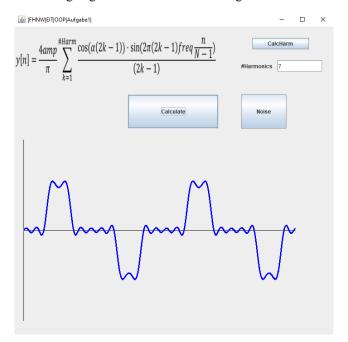
Quiz3 II

Bedingungen:

- Erlaubte Hilfsmittel: Unterrichtsunterlagen, Java Buch und Übungen.
- Die Prüfung ist schrittweise, gemäss Aufgabenstellung lokal auf Ihrem Computer zu lösen. Kopieren sie zu diesem Zwecke den gesamten Ordner Quiz3II_Vorlage auf Ihre lokale Harddisk und importieren sie das Projekt in Eclipse.
- Am Ende der Prüfung ist der gezippte Ordner src umbenannt in NameVorname per Email an stefan.gorenflo@fhnw.ch abzugeben.
- Setzen Sie als erstes Ihren Namen und Vornamen in die Dateien.
- Gegenseitiges Abschreiben und Betrugsversuche in irgendeiner Form führt zur Note 1!
- Folgend sie bei der Wahl von Variablen und der User-Interface Positionierung exakt den Angaben in der Aufgabenstellung.

Aufgabe 1: (P ~33+4)

In dieser Aufgabe soll ein kleiner Signalgenerator ähnlich der Übung Fourier Panel erstellt werden.



Es stehen drei JButtons zur Verfügung:

Noise: Es wird ein Rauschsignal mit Amplitude amp um die Nulllinie erzeugt werden.

Calculate: Es wird das Impulssignal mit Anzahl Harmonischer aus dem dazugehörigen Textfeld nach Formel unten berechnet. Die Variablen amp und freq sind als Klassenattribute bereits vorhanden. Die Konstante α ist in der Methode ebenso definiert und kann verwendet werden.

CalcHarm: Es werden zufällige Ganzzahlen zwischen 0...9 in das TextFeld geschrieben (setText()). **Hinweis:** Verwenden Sie die passende Methode aus der Integer Klasse, um die Zufallszahl in einen String zu wandeln.

Zur Darstellung verwenden Sie das bekannte PlotPanel, das als fertige Klasse dem Projekt beiliegt.

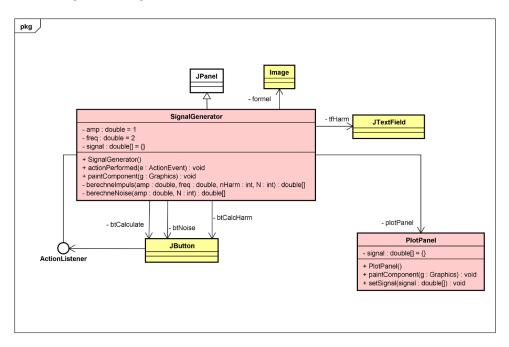


- Vervollständigen Sie die Klasse SignalGenerator gemäss dem Klassendiagramm und den Kommentaren im Code
- Implementieren Sie die Methode berechneImpuls(...) mit der Formel: n = 0...N-1

$$y[n] = \frac{4amp}{\pi} \sum_{k=1}^{\#Harm} \frac{\cos(\alpha(2k-1)) \cdot \sin(2\pi(2k-1)freq \frac{n}{N-1})}{(2k-1)}$$

• Challenge: Ergänzen Sie die Klasse PlotPanel in der Art, dass wenn Sie mit der Maus darüberfahren, die x- und y-Koordinaten des Mauszeigers in der Konsole erscheinen

Klassendiagramm Aufgabe 1





Aufgabe 2: (P ~ 15)

In dieser Aufgabe sollen Sie lediglich das folgende Klassendiagramm in ein Code-Grundgerüst umsetzen

In der Klasse Aufgabe 2 finden Sie die Rümpfe der Klassen TestPanel, Vogel und FlugKoerper.

- Vervollständigen Sie das Grundgerüst entsprechend dem folgenden Klassendiagramm. Achten Sie hierbei besonders auf die richtige und vollständige Einbindung der Vererbungshierarchie und Schnittstellen.
- Erstellen Sie die leeren Methoden und Konstruktoren. Falls erforderlich, rufen Sie die Konstruktoren der Elternklasse auf.

Zusätzliche Informationen finden Sie als Kommentare in der Klasse.

Klassendiaramm Aufgabe 2

