

Softwaregrundprojekt

Institut für Softwaretechnik und Programmiersprachen | WiSe 2019/20
Prof. Dr. Matthias Tichy, Florian Ege, Dennis Jehle

Meilenstein 5: Architekturentwurf

Bearbeitungsdauer: 16 Stunden, **Abgabetermin:** 30.01.2020

Tutor: Timo Zuccarello

Team: 003, **Mitglieder:** Akın Kula, Atakan Özsoy, Italgo Walter Pellegrino, Jonas Frei, Salih Şakar

1 Grobstruktur

Das Gesamtsystem besteht aus mehreren Subsystemen, bzw. Komponenten, die im folgenden Komponentendiagramm durch Beziehungen miteinander gekoppelt sind. Für jede einzelne Komponente gibt es ein eigenes Komponentendiagramm.

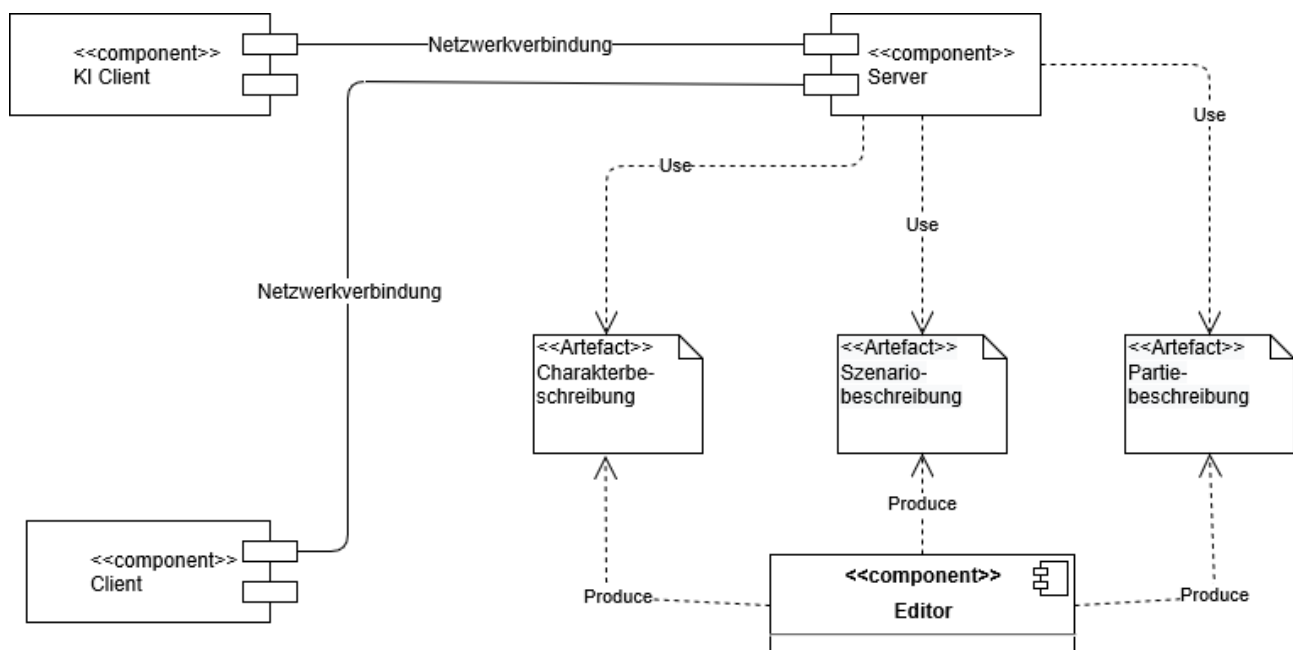


Abbildung 1: Strukturdiagramm des Gesamtsystems

2 Server

Der Server ist eine zentrale Komponente im Spiel, die Nachrichten von Clients empfängt und die Spiellogik verwaltet. Im Rahmen der Client und Server Architektur benachrichtigt der Server die Clients über aktuelle Spielzustände.

Daraus folgt in erster Linie, dass die "Logik" des Spiels eine große Komponente innerhalb des Servers ist und die Netzwerkschnittstelle mithilfe des JSON Parsers die andere. Letztere verwaltet Client-Informationen (IDs, Namen, etc.), Zuschauerinformationen u.Ä. und ist verantwortlich dafür, die Spielinformationen, die aus der Logikkomponente generiert wurden, an alle Clients im JSON Format zu senden. Eine weitere zentrale aber kleine Komponente ist für das Lesen des Dateiinhalts der Konfigurationsdateien zuständig, aus denen die wichtigen Informationen für Szenario, etc. geladen werden. Der GameHandler enthält als Komponente mehrere kleinere Komponenten, bzw. Modulen, die jeweils ihren Teil zur GameHandler beitragen. Bei der Darstellung des GameHandlers wurde eine feine Granularstruktur gewählt, so dass mehrere Komponenten isoliert voneinander sind. Durch diese feine Granularstruktur wird eine starke Kohäsion hergestellt.

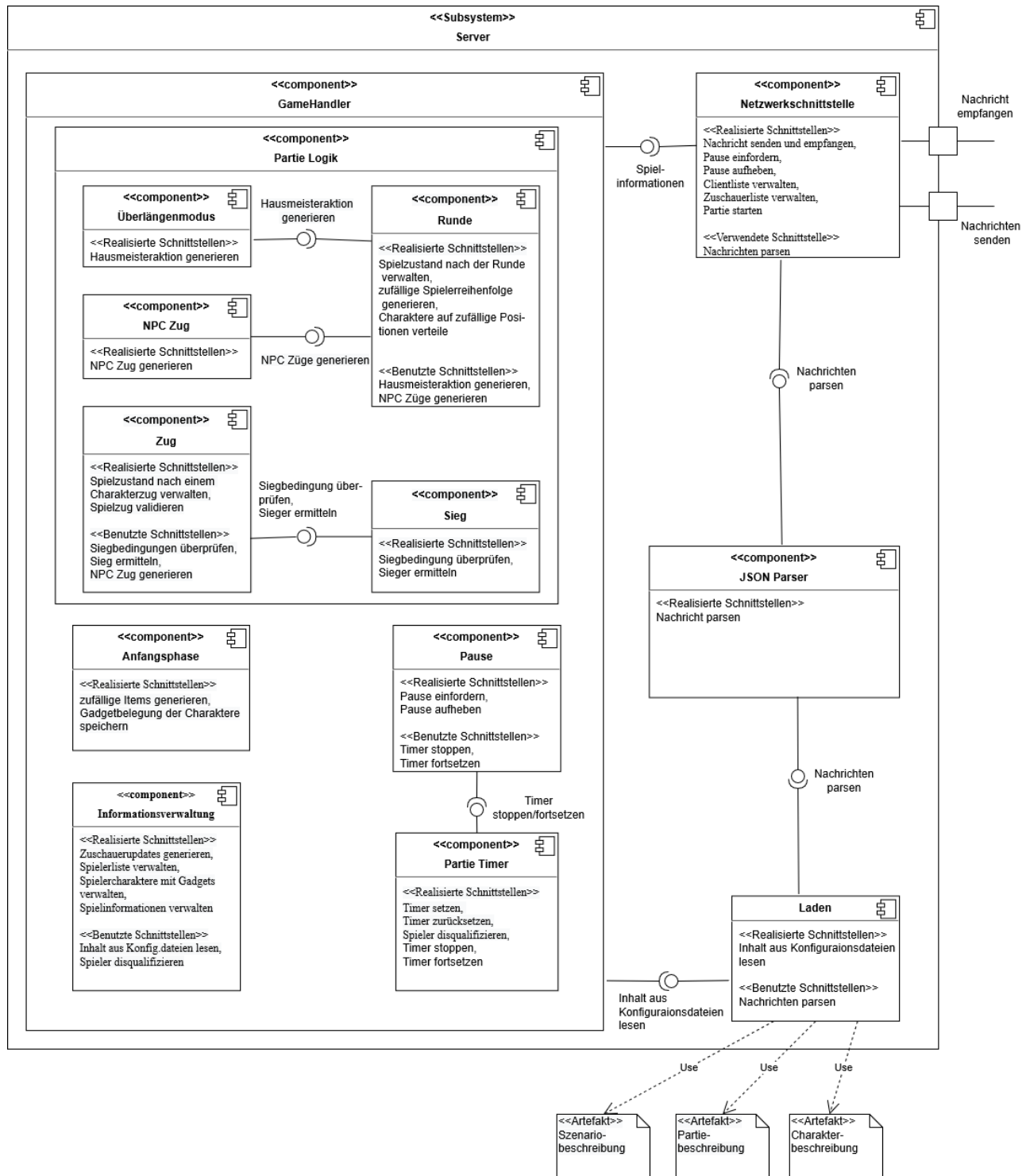


Abbildung 2: Komponentendiagramm für den Server

Die jeweiligen Komponenten, bzw. Module des Servers realisieren folgende funktionale Anforderungen. Diese werden abgekürzt und sind im Team Pflichtenheft zu finden:

Systemmodul/-komponente	Funktionale Anforderungen
Wahlphase	FA70
Runde	FA72, FA73
Zug	FA73, FA75, FA80 (Einhaltung der Spielregeln), FA91
Sieg	FA75, FA77, FA91
Überlängenmodus	FA76
GameHandler, Netzwerkschnittstelle	FA80 (s. Beschreibung), FA90
Laden	FA81 bis FA83
Netzwerkschnittstelle	FA84, FA85, FA92, FA93, FA94
Pause	FA88,
NPC Zug	FA73

3 Benutzer-Client

3.1 Komponentendiagramm

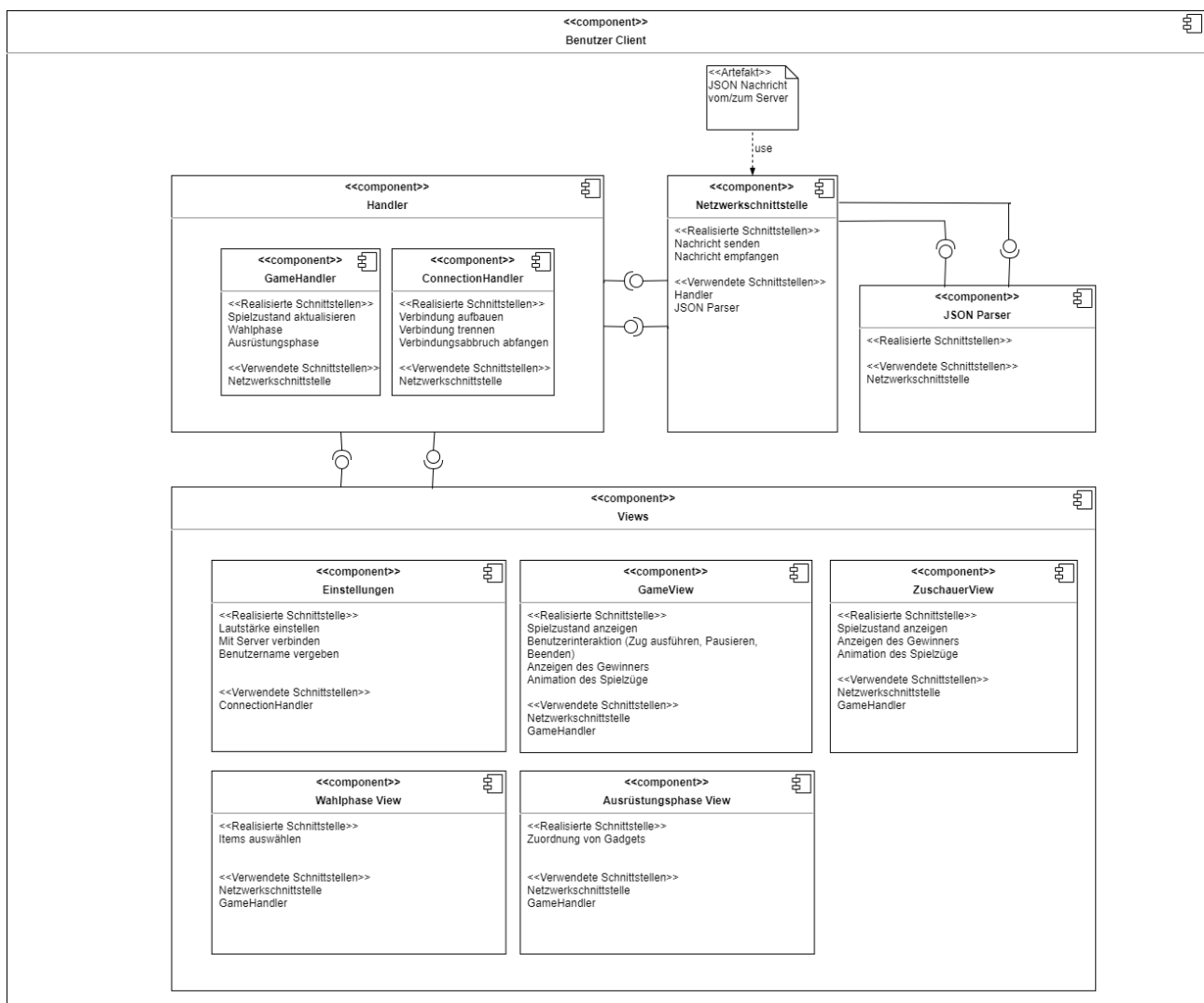


Abbildung 3: Komponentendiagramm für den Benutzer Client

3.2 Beschreibungen

- **Netzwerkschnittstelle:** Sendet und empfängt Nachrichten an/vom Server. Diese Nachrichten sind im JSON Format und ihre Reflections sind im Benutzer-Client definiert.
- **JSON-Parser:** Dient zur Umsetzung der JSON-Strings in Nachrichtobjekten und umgekehrt.
- **Handler:** Diese Komponente umfasst alle Teilkomponenten die zur Bearbeitung der Nachrichten dienen.
- **GameHandler:** Im GameHandler werden die Nachrichten behandelt, die den Partieverlauf beschreiben, z.B. Nachrichten über Anfangsphase oder das aktuelle Spielfeld. GameHandler bearbeitet diese Informationen und teilt den aktuellen Zustand den entsprechenden Views oder dem Server mit.
- **ConnectionHandler:** ConnectionHandler dient dazu, dass der Client sich zu einem Server verbindet oder sich von dem verbundenen Server trennt.
- **View:** Diese Komponente umfasst alle funktionale Teilkomponenten, die zur Spielvisualisierung dienen. Benutzeraktion sollte über die Views stattfinden.
- **Einstellungen:** Dient zur Verwaltung der allgemeinen Spieleinstellungen, z.B. Lautstärke. Der Client kann in diesem View den Server angeben, mit dem er sich [über ConnectionHandler] verbinden möchte.
- **GameView:** View für die Clients, die an der Partie teilnehmen. Dieser View soll der aktuelle Zustand (im GameHandler beschrieben) dem Spieler anzeigen und die vom Benutzer gespielten Züge an den ConnectionHandler weiterleiten.
- **ZuschauerView:** View für die Clients, die die Partie zuschauen. Dieser View soll die aktuelle Zustand (im GameHandler beschrieben) den Zuschauern anzeigen.
- **Wahlphase View:** View für die Spieler, in dem die Wahlphase angezeigt wird. Die Spieler sollen ihre Wunschitems auswählen können und die Informationen über die Fraktion wird dem GameHandler weitergegeben.
- **Ausrüstungsphase View:** View für die Spieler, in dem die Ausrüstungsphase angezeigt wird. Die Spieler ordnen die gewählten Gadgets den Charakteren zu und Kerninformationen werden mit GameHandler bearbeitet.

3.3 Zuordnung zur funktionalen Anforderungen

- **Netzwerkschnittstelle:** FA85, FA92
- **JSON-Parser:** QA9
- **GameHandler:** FA74, FA89
- **ConnectionHandler:** FA85, FA92, FA93, FA97
- **View:** FA95
- **GameView:** FA88, FA96, FA98
- **ZuschauerView:** FA94
- **Wahlphase View:** FA69, FA70
- **Ausrüstungsphase View:** FA71

4 KI-Client

4.1 Komponentendiagramm

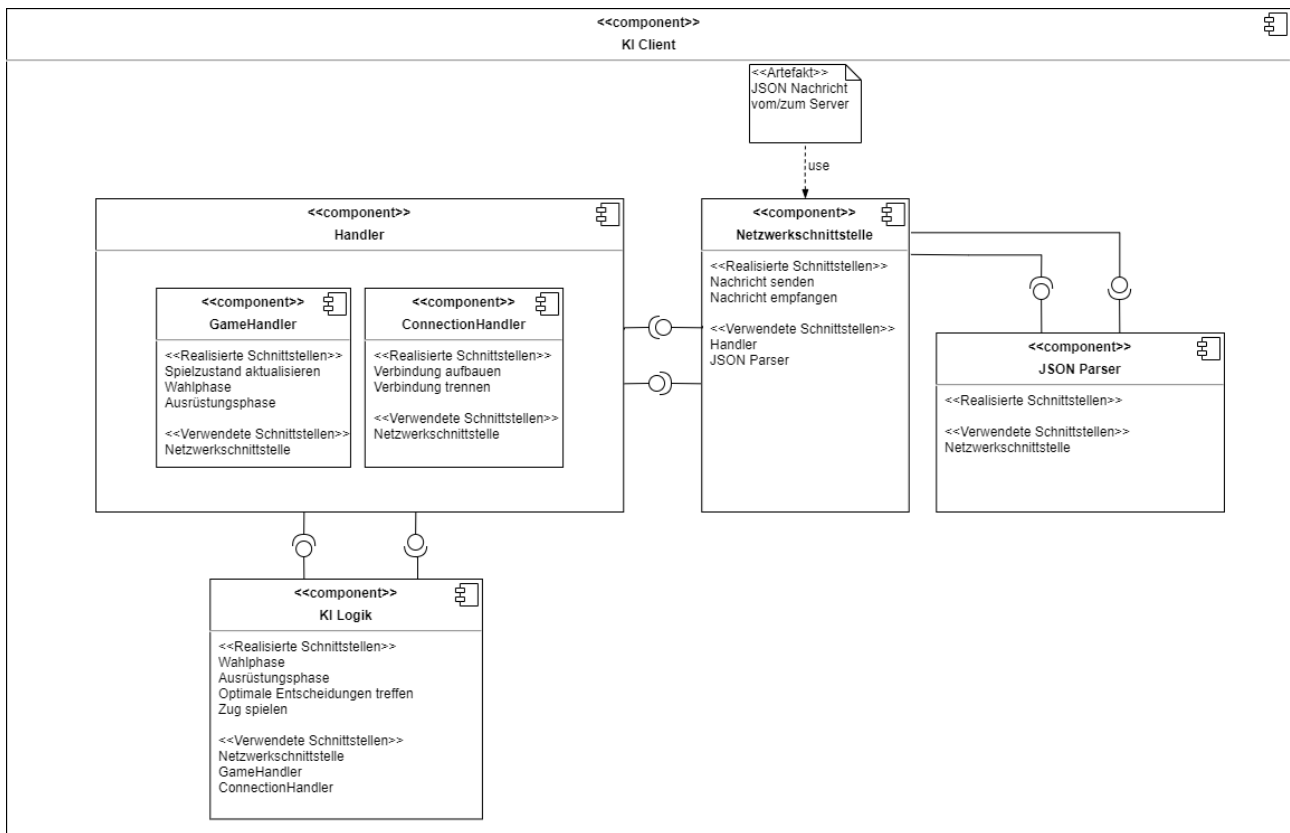


Abbildung 4: Komponentendiagramm für den Benutzer Client

4.2 Beschreibungen

- **Netzwerkschnittstelle:** Sendet und empfängt Nachrichten an/vom Server. Diese Nachrichten sind im JSON Format und ihre Reflections sind im KI-Client definiert.
- **JSON-Parser:** Dient zur Umsetzung der JSON-Strings in Nachrichtobjekten und umgekehrt.
- **Handler:** Diese Komponente umfasst alle Teilkomponenten die zur Bearbeitung der Nachrichten dienen.
- **GameHandler:** Im GameHandler werden die Nachrichten behandelt, die den Partieverlauf beschreiben, z.B. Nachrichten über Anfangsphase oder das aktuelle Spielfeld. GameHandler bearbeitet diese Informationen und teilt den aktuellen Zustand den entsprechenden Views oder dem Server mit.
- **ConnectionHandler:** ConnectionHandler dient dazu, dass der Client sich zu einem Server verbindet oder sich von dem verbundenen Server trennt.
- **KI Logik:** Diese Komponente ist für die Spielzugentscheidungen zuständig. Sie bekommt vom GameHandler die aktuelle Zustand des Spiels und entscheidet sich (nach der implementierten Logik) für einen validen Spielzug und teilt ihn dem GameHandler mit.

4.3 Zuordnung zur funktionalen Anforderungen

- **Netzwerkschnittstelle:** FA85, FA92

- **JSON-Parser:** QA9
- **GameHandler:** FA74
- **ConnectionHandler:** FA85, FA92, FA93, FA97
- **KI Logik:** FA69, FA70, FA71, FA99

5 Editor

5.1 Diagramm



Abbildung 5: Komponentendiagramm Editor

5.2 Beschreibung

Die Editor bieten alle die Funktion Speichern und verlassen. Zusätzlich werden Editorspezifische Interfaces bereitgestellt mit denen die Benutzereingaben auf die jeweilige GUI getätigt werden, verarbeitet werden können. Zusätzlich wird der GUI mit Editorspezifischen Schnittstellen Zugriff auf die Daten der Logikkomponente gewährt.

Die Logikkomponenten des jeweiligen Editor verwenden die readFile und writeFile Schnittstelle um Dateien zu lesen und schreiben zu können.

5.3 Verwendete FAs

- Charakter Editor :FA13,FA17,FA21-FA37,FA83
- Charakter Editor GUI :FA13,FA17,FA21-FA37,FA83
- Partiekonfiguration Editor :FA78,FA81,FA86
- Partiekonfiguration Editor GUI :FA78,FA81,FA86
- Partie Editor :FA4,FA5,FA6,FA7,FA8,FA9,FA,FA10,FA11,FA12,FA82
- Partie Editor GUI :FA4,FA5,FA6,FA7,FA8,FA9,FA,FA10,FA11,FA12,FA82
- Json Parser :FA100