

Erweiterung der ADIS–SYNTHAX für komplexe Suchanfragen	ADIS– Koord.
---	-------------------------

Version 6/2001

Überarbeitete Fassung unter Berücksichtigung der Diskussionsergebnisse in der Arbeitsgruppe „ADIS/ADED–Erweiterung“ des ADIS–Koordinierungs–Gremiums, bei den Treffen am 3. Januar 2001 in Münster, am 20. Februar 2001 bei Westfalia sowie am 13. Juni 2001 in Münster.

Änderungen zur Version 5/2000:

1. Wechsel der Query–Zeilen–Darstellung von SN/RN nach QN
2. Erweiterung der Dokumentation

Änderungen zur Version 1/2001

1. Optionale Möglichkeit zur Einschränkung der Ergebnismenge durch Typ–L–Zeilen
2. Vorschlag zur Trennung der Ergebnismengen
3. Vorschlag zur Fehlerrückmeldung
4. Überarbeitung der Dokumentation

Änderungen zur Version 3/2001

1. Aulsagerung des Abschnittes „Einschränkung der Ergebnismenge“ in ein eigenes Dokument, da hier noch Diskussionsbedarf besteht. Die ADIS–Erweiterung um den Q–Zeilentyp soll dadurch nicht verzögert werden.
2. Zur Trennung von Ergebnismengen kann der S–Status verwendet werden.
3. Zur Rückmeldung von Fehler wird gemäß ADIS der F–Status sowie ein zusätzliches Fehleritem mit Fehlercode benutzt.

Erweiterung der ADIS–Synthax um die Möglichkeit komplexe Query–Funktionen senden zu können.

- Funktionsaufrufen werden in Anlehnung an gängige Funktionsaufrufe in prozeduralen Programmiersprachen formuliert.
- Eine Funktionszeile beginnt mit dem Typ Q und dem Status N bzw. F
- Die Funktion wird durch einen eindeutigen DDI–Wert benannt, der zwischen den Kommunikationspartnern festgelegt wird
- Anzahl und Typ der Parameter sind frei wählbar und werden von den Kommunikations–partnern festgelegt. Sie werden ähnlich wie bei den S–Zeilen mit DDI–Nummer, und Wert übergeben
- Die Ergebnismengen bestehen aus 1 bis n DN/VN bzw. DF/VF–Zeilenkombinationen, deren Umfang von den Kommunikationspartnern festgelegt wird.
- Der Umfang der Ergebnismengen lässt sich optional durch 1–n LN–Zeilen vor den Q–Zeile einschränken. In dieser Zeile werden sowohl die Entität als auch die DD–Felder angegeben, in denen Daten erwartet werden.

Grund der Erweiterung der ADIS–SYNTHAX:

- Komplexe Suchanfragen, bei denen mehrere Entitäten zurückgeliefert werden sollen, lassen sich mit dem bisherigen Suchschema n*SN + RN nicht oder nur mit einem großen

11.09.01	LKV BW	Andreas Werner	Entwurf–QN– Zeile3_2001.rtf	1
Datum	Abteilung	Verfasser	Dokument	Seite

Erweiterung der ADIS–SYNTHAX für komplexe Suchanfragen	ADIS– Koord.
---	-------------------------

Overhead an SN/RN–Zeilen realisieren.

- Keine Oder–Verknüpfung möglich
- SN/RN–Kombination muß für jede Anfrage wiederholt werden

Die Möglichkeiten von ADIS–Suchanfragen bleiben so weit unter dem Potential von SQL

- Die Anfrage von Daten, deren Suchkriterien erst nach einer oder mehreren Datenlieferungen bekannt sind, erzeugt einen zeitlichen Overhead. Dies macht sich vor allem bemerkbar, wenn die Daten nicht direkt zwischen den Prozess– und Zentral–Rechnern sondern per Datenträger/Email ausgetauscht werden.

Beispiele:

Anfrage von Eltern– und Großeltern–Daten

Die Numer der Eltern bzw. Großeltern ist erst nach Lieferung der jeweiligen Tierstammsätze bekannt.

Die Lieferung eines kompletten Stammbaumes würde also 3 Anfragen notwendig machen.

Anfrage von individuell zusammengesetzten Datenlieferungen

Für Kunden eines Rechenzentrums sollen speziell zusammengesetzte Datenlieferungen erstellt werden. Für solche Anfragen muß das Programm des ADIS/ADED–Servers jedesmal erweitert werden, um einzelne SN/RN–Zeilen–Kombinationen zu interpretieren.

Lösung:

Ähnlich wie es bei gängigen Programmiersprachen Praxis ist, hilft hier die Einführung von beliebig definierbaren **Query–Funktionen**.

Query–Resultzeilen = Query–Funktion(Parameter–Name=Parameter–Wert,..)

Der Bezeichner der Funktion, die Anzahl und Art der Übergabeparameter sowie der Rückgabe–Zeilen wird entweder auf nationaler oder privater Ebene zwischen den Partnern definiert.

Dies könnte durch eine spezielle **Query–Zeile QN** dargestellt werden.

11.09.01	LKV BW	Andreas Werner	Entwurf–QN– Zeile3_2001.rtf	2
Datum	Abteilung	Verfasser	Dokument	Seite

Ausführliche Definition der ADIS–Query–Erweiterung

1. Aufbau der Query–Zeile

1.1 Zeilentyp und Zeilenstatus

Die Zeile einer benannten Query–Funktion beginnt mit dem Zeilentyp **Q** und dem Status **N** oder **F**.

1.2 Ereignisnummer

Bei der Angabe der Ereignisnummer gibt es zwei Möglichkeiten:

- **QN000000**: Queries, bei denen mehrere DN/VN– bzw. DF/VF–Zeilen mit unterschiedlichen Event–Bezeichnern als Query–Result erwartet werden
- **QNnnnnnn**: Queries, bei denen DN/VN– bzw. DF/VF–Zeilen einer bestimmten Entität **nnnnnn** erwartet werden.

1.3 Funktions–Item und –bezeichner

Das verwendete Funktions–Item dient der Unterscheidung verschiedener Funktionstypen. Der Funktionstyp wird in einem direkt auf die Ereignisnummer folgenden Item mit Länge und Nachkommastellen angegeben.

Query–Zeilen mit unbekanntem Funktionsitem werden ignoriert.

QN<Event–
No><Funktionsitem><Länge><Auflösung><Funktionsbezeichner>

Der Funktionsbezeichner dient dem Empfänger zur Eindeutigen Identifikation der Query–Funktion.

Die Länge des Funktionsbezeichners entspricht der Längenangabe im vorausgehenden Typ–Item. Bei leeren und unbekanntem Funktionsbezeichnern wird die Query–Zeile ignoriert.

Bisher sind drei Funktionstypen vorgeschlagen, die sich hauptsächlich in der Interpretation durch den Request–Server hinsichtlich ihrer Verbindlichkeit unterscheiden.

Die Länge, welche die Werte für die Funktionsbezeichner haben dürfen, wurde anhand des zu erwartenden Bedarfs an unterschiedlichen Funktionsbezeichnern festgelegt.

Die Werte der Funktionsbezeichner werden in entsprechenden Codesets oder an anderer Stelle festgehalten.

1. **Benannte Anfrage**: Funktionsitem=888888
Benannte Anfragen werden auf nationaler oder internationaler Ebene definiert und entsprechend im zentralen Data–Dictionary hinterlegt.

Beispiel:

11.09.01	LKV BW	Andreas Werner	Entwurf–QN– Zeile3_2001.rtf	3
Datum	Abteilung	Verfasser	Dokument	Seite

Erweiterung der ADIS–SYNTHAX für komplexe Suchanfragen	ADIS–Koord.
---	--------------------

Query–Vereinbarungen zwischen MLP–Rechenzentren für die Lieferung von Stamm– und Leistungsdaten, => Item: 888888 Bezeichner = 00000001.

2. **Benutzerdefinierte Anfrage:** Funktionsitem=888810
 Der Funktionsbezeichner wird hier auf Benutzerebene festgelegt und auch entsprechend für diesen an geeigneter Stelle, z.B. in einer Tabelle, hinterlegt.

Beispiel.:

Ein MLP–Berater benötigt eine spezielle Datenselektion, die nur auf sein Clientel zugeschnitten ist, => Item: 888810 Bezeichner = 00001.

3. **Funktion:**
 Suchfunktionalitäten, die nur von einzelnen Firmen/Rechenzentren angeboten werden, aber für alle Query–Benutzer gleich sind.
 Die Bezeichnung kann Alphanumerisch sein, das heißt es können auch Bezeichner gewählt werden, aus denen die Wirkung der Funktion ersichtlich ist.
 Besteht die Ergebnismenge nur aus einer Entität, so kann diese im Event–Bereich angegeben werden.

Beispiel:

Ein LKV stellt die MLP–Daten seinen Mitgliedern über eine spezielle Query–Funktion zur Verfügung.

Wert = JAHRESABSCHLUSS, Übergabeparameter Betriebsnummer;

Aufgabe: Rückgabe aller Entitäten einer Jahresstatistik sowie des Jahresendbestandes.

Name	QN–Event–No	Funktions–Item	Typ	Länge	Codeset
Benannte Anfrage	000000	888888	N	8	888888
Benutzerdefiniert	000000	888810	N	5	
Funktion (mehrere Entitäten)	000000	888889	AN	15	
Funktion (eine Entität)	z.B. 880005	888889	AN	15	

1.4 Angabe der Parameter

Es können entsprechend der Vereinbarung der Kommunikationspartner 0 bis n Parameter übergeben werden.

Die Parameter werden nach folgendem Schema direkt hinter dem Funktions–Bezeichner angefügt:

<DD–Nr.><Länge><Auflösung.><Wert>

z.B. **00900080|15|0|276000812345678|...**

(|–Zeichen dienen hier nur der besseren Lesbarkeit und dürfen so nicht verwendet werden)

Zusammenfassend ergibt sich folgende Synthax:

11.09.01	LKV BW	Andreas Werner	Entwurf–QN–Zeile3_2001.rtf	4
Datum	Abteilung	Verfasser	Dokument	Seite

Erweiterung der ADIS–SYNTAX für komplexe Suchanfragen	ADIS– Koord.
--	-------------------------

Q<status><EventNo>
(<Funktions–item><Länge><Auflösung><Funktionsbe–
zeichner>) [(<Parameter–DD–Nr. ><Länge><Auflösung><Parameter–
Wert>)] <CR><LF>

Eine einfache vollständige Query–Zeile für den Typ 00888888sähe also so aus:
QN000000|00888888|08|0|00000001|00900080|15|0|276000812345678

Bzw. für die anderen Funktionstypen:

„Benutzerdefiniert“

QN000000|008888810|05|0|00001|00900080|15|0|276000812345678

Funktion (mehrere Entitäten)

QN000000|00888889|15|0|JAHRESABSCHLUSS|00900080|15|0|276000812345678

Funktion (eine Entität)

QN880005|00888888|15|0|AKTUELLER_STAMM|00900080|15|0|276000812345678

2. Die Ergebnismenge

2.1 Definition der Ergebnismenge

Die Ergenismenge besteht aus 1 bis n DN/VN– oder DF/VF–Kombinationen.
Die Kommunikationspartner legen bei der Definition der Funktion den Umfang der Ergebnismenge fest.

Es müssen definiert werden:

1. Die Ereignis–/Entitäts–Nummern der D/V–Zeilen
2. Die Reihenfolge in der die D/V–Zeilen zurückgegeben werden
3. Die Zusammensetzung der Data–Dictionary–Items pro Ereignis
4. Die Darstellung von Fehlern in DF/VF–Zeilen

Der Aufbau der D/V–Zeilen richtet sich nach der bestehenden ADIS–Syntax.

2.3 Fehlerbehandlung (Entwurf)

- Bei Fehlern in den Q–Zeilen wird die komplette Q–Zeile mit Status F zurückgeschickt.
- An die Q–Zeilen wird ein Fehler–Item angehängt.
Die Fehler werden in einem 10–stelligen Codeset mit Spielraum für private Fehlercodes definiert.
- Die Fehler werden in die Zeile geschrieben, in der der Fehler aufgetreten ist.
- In den fehlerfreien Zeilen wird der Fehlercode auf 0 (kein Fehler) gesetzt

11.09.01	LKV BW	Andreas Werner	Entwurf–QN– Zeile3_2001.rtf	5
Datum	Abteilung	Verfasser	Dokument	Seite

Erweiterung der ADIS–SYNTHAX für komplexe Suchanfragen	ADIS–Koord.
---	--------------------

- Es können mehrere QF–Zeilen für eine Anfrage zurückgeschickt werden, wenn mehrere Fehler aufgetreten sind.

QF<EventNo><Funktionstyp-item><Länge><Auflösung><Funktionsbezeichner>[(<Parameter-DD-Nr.><Länge><Auflösung><Parameter-Wert>)]<Fehleritem><Länge><Auflösung><Fehlerwert><CR><LF>

2.4 Trennung von Ergebnismengen

Grundsätzlich gibt es bei der Beantwortung von Queries mehrere Möglichkeiten die Ergebnismenge zusammenzustellen. Welche Art verwendet wird ist anwendungsabhängig und muß von den Konstrukteuren der benannten Anfrage vorher festgelegt werden.

Gruppierung nach Entität

Es wird einmal für jede Entität die Headerzeile DN geschrieben, danach folgen nur noch die zugehörigen VN–Zeilen.

Vorteil:

- Wenig Overhead durch Wegfall der DH–Zeilen–Wiederholungen.
- Die Daten können schnell verarbeitet werden wenn die Zuordnung zur Query bzw. die gleichzeitige Verarbeitung der Daten in den anderen Entitäten nicht nötig ist.

Nachteil:

- Zurodnung zur Query–Zeile muß auf Seiten des Anfragenden, falls nötig, zwischengespeichert und ausgewertet werden.
- Sollen die Daten zusammenhängend verarbeitet werden, muß eine Gruppierung erst aus dem zerlegten Bestand erfolgen.

Gruppierung nach Query–Zeile ohne Query–Zeilen–Zuordnung

Für jede Anfrage werden zusammenhängend die definierten Entitäten in der Reihenfolge der Query–Zeilen geliefert. Die Gruppen können durch CN oder TN–Zeilen abgesetzt werden.

Vorteil:

- Daten können einfacher, verarbeitet werden, wenn eine gruppierte Verarbeitung nötig ist und die Zuordnung zur Queryzeile anhand der Daten möglich ist.

Nachteil:

- Hoher Overhead durch DH–Zeilen–Wiederholung

Gruppierung nach Query–Zeile mit Query–Zeilen–Zuordnung

Für jede Anfrage werden zusammenhängend die definierten Entitäten in der Reihenfolge der Query–Zeilen geliefert. Zusätzlich wird die Query–Zeile als QS–Zeile vor jeder Ergebnisgruppe zurückgeliefert.

QS<EventNo><Funktionstyp-item><Länge><Auflösung><Funktionsbezeichner>[(<Parameter-DD-Nr.><Länge><Auflösung><Parameter-Wert>)]<CR><LF>

11.09.01	LKV BW	Andreas Werner	Entwurf–QN–Zeile3_2001.rtf	6
Datum	Abteilung	Verfasser	Dokument	Seite

Vorteil:

- Daten können einfacher, verarbeitet werden, wenn eine gruppierte Verarbeitung nötig ist, gleichzeitig ist eine präzise Zuordnung zur zugehörigen Query mit den entsprechenden Parametern möglich.

Nachteil:

- Hoher Overhead durch DH–Zeilen–Wiederholung
- Zusätzlicher Overhead durch Q–Zeilen–Wiederholung

11.09.01	LKV BW	Andreas Werner	Entwurf–QN– Zeile3_2001.rtf	7
Datum	Abteilung	Verfasser	Dokument	Seite