

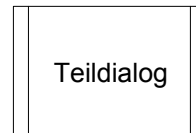
Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Dialogabläufe der ACCeSS – Anwendung für das Toshiba Call-Center. Ziel dieses Systems ist es, eingehende Anrufe zur entsprechenden Hotline zu routen. Die beschriebene Version dient also Grundlage für erste Benutzungstests im Labor.

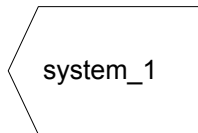
Die dieser Spezifikation zugrundeliegende SDL-Notation wird im folgenden kurz erläutert¹:



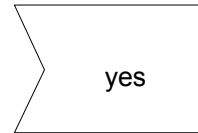
Startsymbol



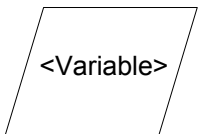
Aufruf Teildialog



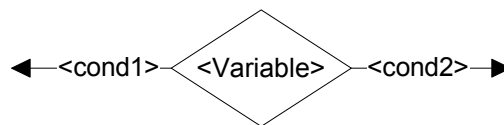
Systemausgabe Alternativen werden numeriert



Benutzereingabe

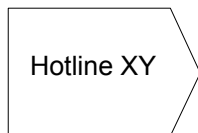


Speichern einer Variablen



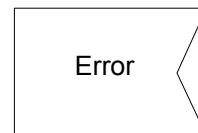
Verzweigung

In diesem Beispiel in Abhängigkeit vom Wert einer Variablen



Nachricht zur Systemkontrolle

Der angegebene String („Hotline XY“) kennzeichnet die Target-Hotline; die Zuordnung zur entsprechenden Telefonnummer erfolgt innerhalb der Systemkontrolle. Auf diese Weise braucht der Dialog kein Update, wenn sich die Zielnummern ändern sollten.



Nachricht von Systemkontrolle

Dieser Fall tritt ein, wenn kein Operator verfügbar ist

¹ vgl. Belina, F. & Hogrefe, D.: *The CCITT-Specification and Description Language SDL*; in: *Computer Networks and ISDN Systems* 16 (1988/89), S. 311-341.

Teildialoge und Abbruchbedingungen

Der folgende Entwurf gliedert die Anwendung in 5 Teildialoge:

- ◆ **Start** Begrüßung und Sprachauswahl
- ◆ **Device** Geräteauswahl (Desktop, Notebook, andere)
- ◆ **Concern** Grund des Anrufs (Info, Garantie, Support)
- ◆ **SupportType** Klärung ob Vor-Ort Service, Händler oder Endkunde
- ◆ **Onsite** Berechtigung für Vor-Ort Service prüfen und ggfs. registrieren

Bezüglich der grundsätzlichen Abfolge wurden zwei Varianten ins Auge gefasst:

- a) Start -> Concern -> Device -> Support (-> Onsite)
- b) Start -> Device -> Concern -> Support (-> Onsite)

Vorteil von Variante b), die der aktuellen Implementierung zugrundeliegt, gegenüber der Variante a) sind kürzer formulierbare Prompts im Teildialog Concern:

„allgemeine Produktinformationen“

anstelle von

„allgemeine Produktinformationen zu einem Toshiba PC“, s.u..

Abbruchbedingungen:

Wir verwenden sowohl lokale, d.h. innerhalb eines Teildialogs gültige Fehlerzähler, als auch einen globalen, der für den ganzen Dialog gilt. Das erste Beispiel zeigt einen Dialogausschnitt für den Fall, daß zwei Fehlerkennungen nacheinander erlaubt sind, was im zweiten Beispiel nicht mehr gilt. (Zwischen nicht-interpretierbaren Äusserungen (failure) und falschen/zurückgewiesenen Interpretationen wird nicht unterschieden).

Beispiel 1)

System	Geht es um einen Toshiba Notebook PC, einen Toshiba Desktop PC, oder um ein anderes Toshiba Gerät?
Anrufer	Tja äh, was soll ich jetzt sagen?
System	Ich habe Sie nicht verstanden. Wenn es um ein Notebook geht, sagen Sie Notebook, wenn es um einen Desktop geht, sagen Sie Desktop, wenn es um ein anderes Gerät geht, sagen Sie anderes Gerät.
Anrufer	Es geht um ein Toshiba DVD-Laufwerk und zwar das SD-W1101.
System	Ich habe Sie wieder nicht verstanden. Bitte sagen Sie Notebook, Desktop, oder anderes Gerät.
Anrufer	Ja gut dann sag ich halt wie war das anderes Gerät.
System	Ich habe Sie wieder nicht verstanden. Offensichtlich ist der Übertragungskanal gestört. Ihr Anruf wird jetzt an einen Mitarbeiter weitergeleitet.

Beispiel 2)

System	Geht es um einen Toshiba Notebook PC, einen Toshiba Desktop PC, oder um ein anderes Toshiba Gerät?
Anrufer	DVD-Laufwerk SD-W1101.
System	Es geht also um einen Desktop?
Anrufer	Nein
System	Bitte sagen Sie uns noch einmal, ob es um ein Notebook, um einen Desktop oder um ein anderes Gerät geht.

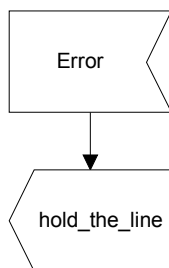
Anrufer	Es geht um ein Toshiba DVD-Laufwerk und zwar das SD-W1101.
System	Ich habe Sie nicht verstanden. Offensichtlich ist der Übertragungskanal gestört. Ihr Anruf wird jetzt an einen Mitarbeiter weitergeleitet.

Unabhängig von der endgültigen Festlegung der Abbruchbedingungen wird der daraus resultierende Dialogfluß exemplarisch am Teildialog Device gezeigt (s.u., S. 6) und kann entsprechend auf die übrigen Dialoge übertragen werden.

Im Gegensatz zum Abbruchfall wird bei regulärem Dialogende (d.h. mit spezifischer Target-Hotline) folgender Prompt verwendet (auf weitergehendes Feedback wird verzichtet):

System	Ihr Anruf wird jetzt an <i>den zuständigen</i> Mitarbeiter weitergeleitet. Bitte haben Sie einen Moment Geduld.
--------	--

Der Fall, daß kein Operator verfügbar ist, kann folgendermaßen illustriert werden:



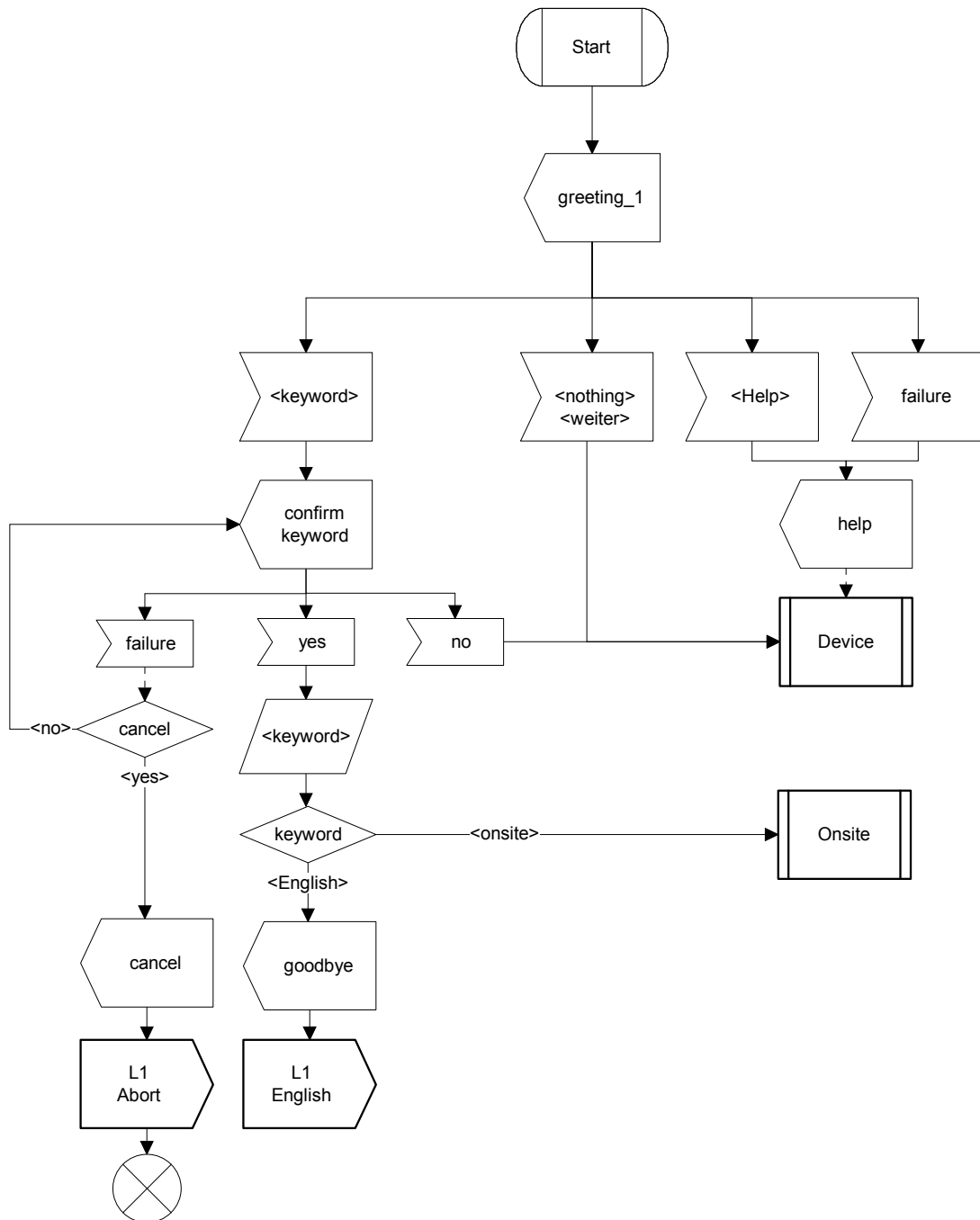
hold_the_line	Der zuständige Mitarbeiter ist zur Zeit leider nicht verfügbar. Bitte haben Sie einen Moment Geduld.
---------------	---

Spezifikation der Teildialoge

Teildialog Start

In diesem Teildialog erfolgt nach der Begrüßung die Sprachauswahl. Außerdem ist an dieser Stelle die Eingabe von Shortcuts möglich, die dem Anrufer u.U. im Dialogverlauf für seinen nächsten Anruf mitgeteilt werden (s.u. S. 12f). Dies ist derzeit nur für den Vor-Ort-Service vorgesehen.

Außerdem ist eine Hilfe-Option mit Bedienhinweisen vorhanden.



Prompts:

(Die nach einer Systemausgabe in eckigen Klammern angegebenen Teilsprachmodelle werden nach der jeweiligen Systemausgabe im Erkennen aktiviert. Der Inhalt dieser Teilsprachmodelle wird in Abschnitt 4 angegeben)

greeting_1	Willkommen bei der Toshiba Hotline. Dieses automatische System leitet Sie an den richtigen Ansprechpartner weiter. Wenn Sie Bedienhinweise wollen, sagen Sie Bedienhinweise. If you need support in english, say support, sonst sagen Sie einfach weiter. [TSM: KEYWORD]
help	Dies ist ein automatisches spracherkennendes System. Ich stelle Ihnen einige Fragen, damit ich schnell den richtigen Ansprechpartner für Sie finden kann. Achten Sie darauf, daß Sie erst dann sprechen, wenn ich zu Ende gesprochen habe. Sonst kann ich Sie nicht verstehen.
confirm keyword_1	<english> If I shall transfer you to an english speaking agent, say transfer. To go on in german, say german. [TSM: CONFIRM_KEYWORD_ENGLISH] <onsite> Sie benötigen also den Vor-Ort-Service? [TSM: YES_NO]
confirm keyword_2	<english> I did not understand you. If I shall transfer you to an english speaking agent, say transfer. To go on in german, say german. [TSM: CONFIRM_KEYWORD_ENGLISH] <onsite> Ich habe Sie nicht verstanden. Wenn Sie den Vor-Ort-Service brauchen, sagen Sie ja, sonst nein? [TSM: STRICT_YES_NO]
goodbye	Now your call will be transferred to an agent. Please hold the line.
cancel	Ich habe Sie nicht verstanden. Offensichtlich ist der Übertragungskanal gestört. Ihr Anruf wird jetzt an einen Mitarbeiter weitergeleitet.

Anmerkungen:

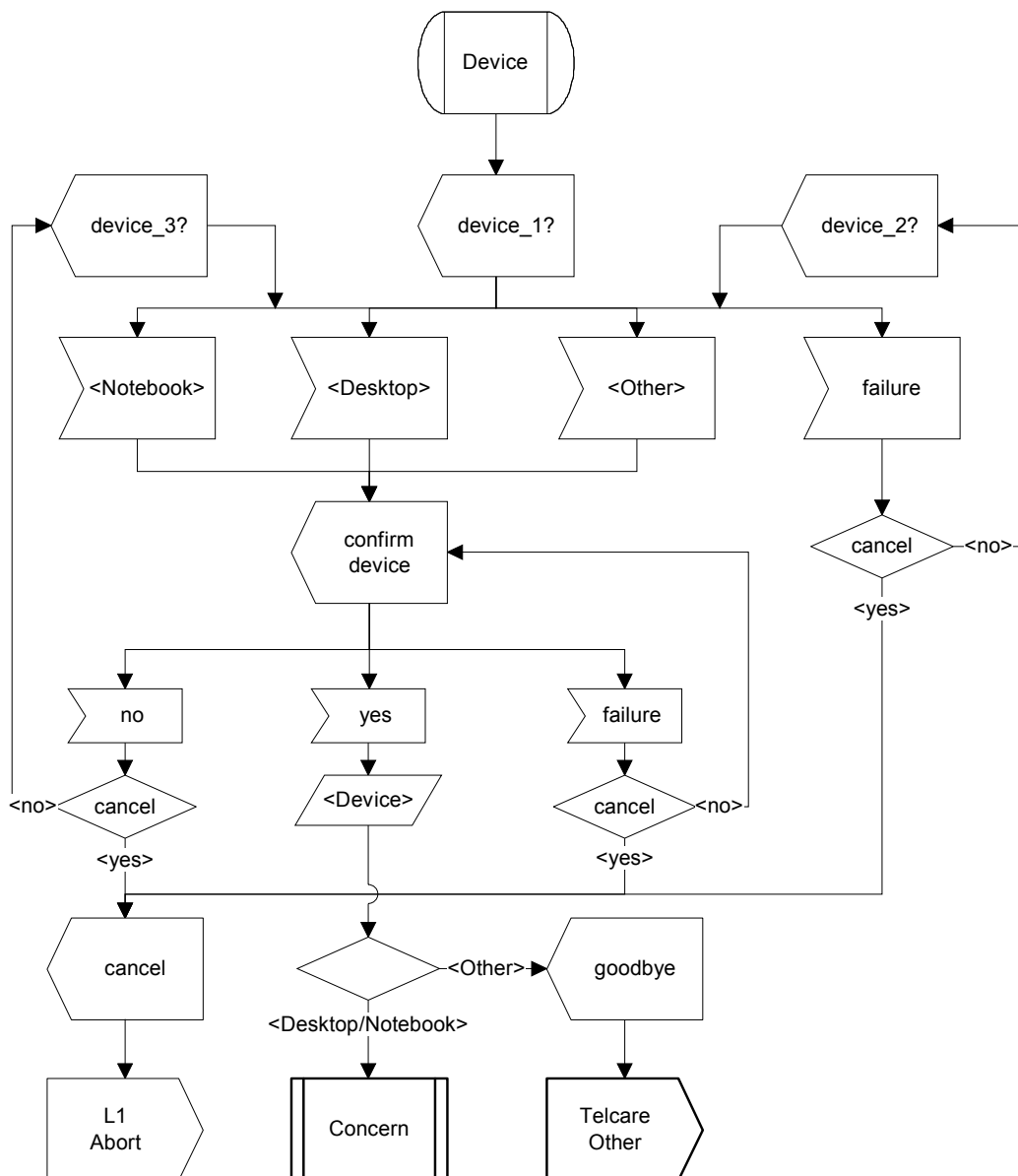
Für Situationen mit: keyword = <english> wurden folgende Vereinbarungen getroffen:

Im Abbruchfall wird der Prompt goodbye aus obiger Tabelle verwendet

Für den Fall, daß kein Operator verfügbar ist, wird folgender Prompt verwendet:

hold_the_line	Currently there is no english speaking agent available. Please be patient and hold the line.
---------------	---

Teildialog Device



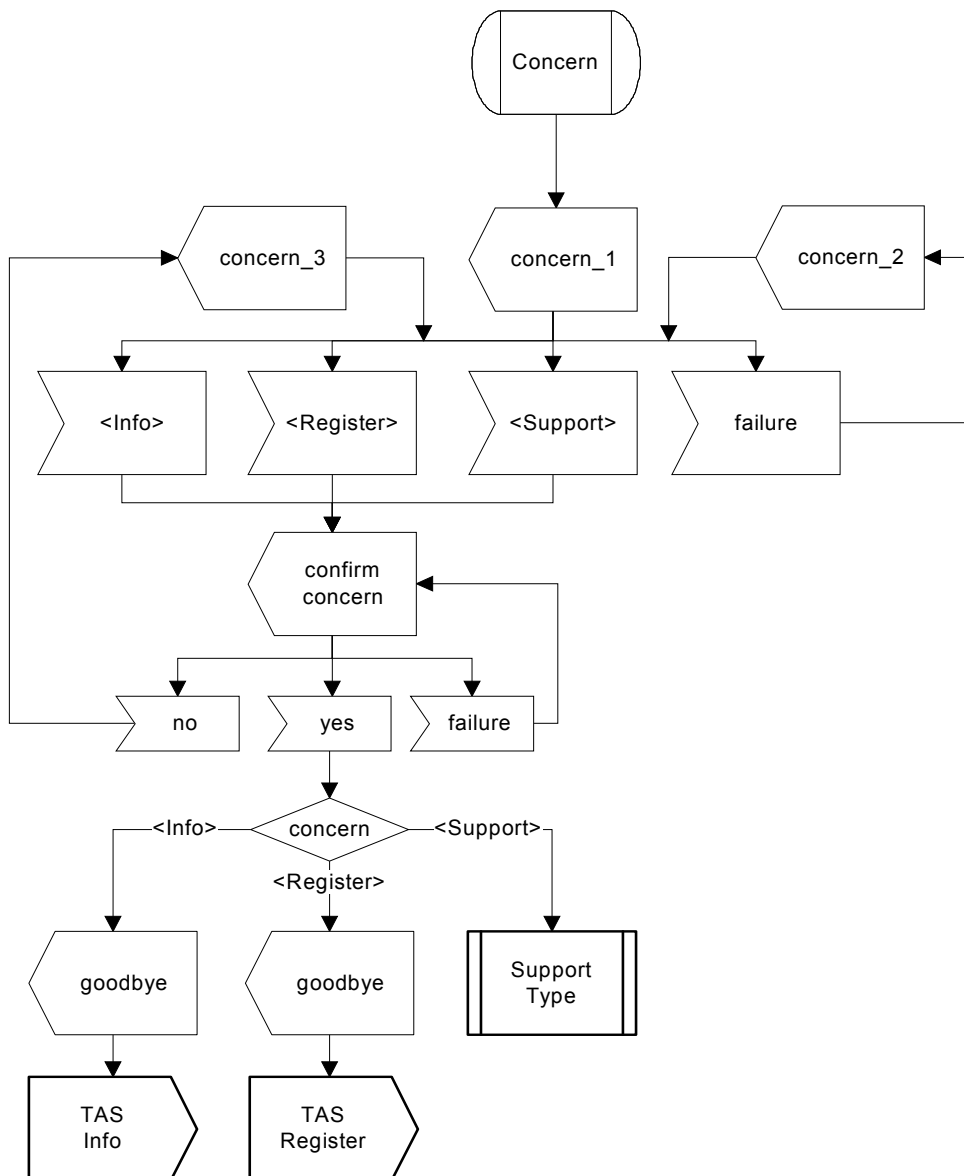
Prompts:

device_1	Bitte beantworten Sie nun ein paar Fragen. Geht es um einen Toshiba-Notebook PC, um einen Toshiba-Desktop PC, oder um ein anderes Toshiba Produkt? [TSM: DEVICE]
device_2	Ich habe Sie nicht verstanden. Wenn es um ein Notebook geht, sagen Sie Notebook, wenn es um einen Desktop geht, sagen Sie Desktop, wenn es um ein anderes Gerät geht, sagen Sie anderes Gerät. [TSM: DEVICE]
device_3	Bitte sagen Sie noch einmal, ob es um ein Notebook, um einen Desktop oder um ein anderes Gerät geht. [TSM: DEVICE]

device_4	Ich habe Sie leider wieder nicht verstanden. Bitte sagen Sie Notebook, Desktop oder anderes Gerät. [TSM: DEVICE]
confirm device_1	Es geht also um ein <Notebook/Desktop/anderes Gerät> ? [TSM: CONFIRM_DEVICE]
confirm device_2	Ich habe Sie nicht verstanden. Wenn es um ein <Notebook/Desktop/anderes Gerät> geht, sagen Sie ja, sonst nein. [TSM: YES_NO]
confirm device_3	Ich habe Sie leider wieder nicht verstanden. Wenn es um ein <Notebook/Desktop/anderes Gerät> geht, sagen Sie ja, sonst nein. [TSM: STRICT_YES_NO]
goodbye	Ihr Anruf wird jetzt an den zuständigen Mitarbeiter weitergeleitet. Bitte haben Sie einen Moment Geduld.

Für ein Dialogbeispiel zur Illustration der Reformulierungen: bei Fehlerkennungen s. o. S. 3. Die Reformulierung device_4 wird nur benötigt, wenn die lokale Abbruchbedingung 2 Fehlerkennungen zulässt (s.o. S. 3, Beispiel 1). Diese Reformulierung ist in den Ablaufdiagrammen nicht dargestellt. Von der Logik her wäre sie im Diagramm wäre an der gleichen Stelle anzusiedeln wie die Reformulierung device_2. Dies gilt entsprechend für die folgenden Teildialoge.

Teildialog Concern



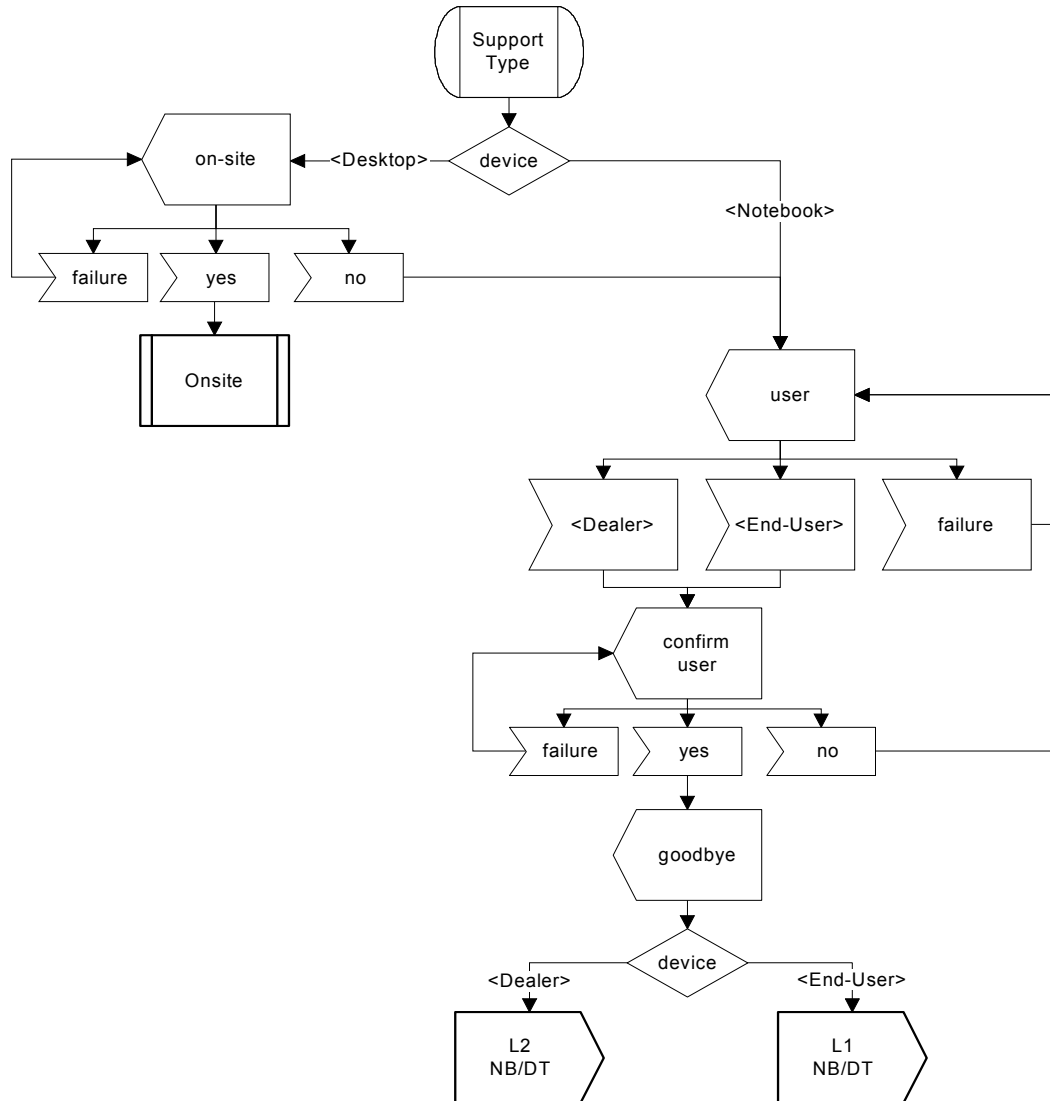
Prompts:

concern_1	Möchten Sie allgemeine Produktinformationen <Info>, die Registrierung für die Garantie <Register>, oder technische Unterstützung <Support>? [TSM: CONCERN]
concern_2	Ich habe Sie nicht verstanden. Wenn sie allgemeine Produktinformationen möchten, sagen sie Produktinformation, wenn Sie <ein Notebook/einen Desktop> für die Garantie registrieren möchten, (alternativ: Wenn Sie zur Garantieregistrierung möchten) sagen Sie Registrierung, wenn Sie technische Unterstützung brauchen, sagen Sie Unterstützung. [TSM: CONCERN]

concern_3	Bitte sagen Sie noch einmal, ob Sie Produktinformationen, Registrierung für die Garantie oder technische Unterstützung möchten? [TSM: CONCERN]
concern_4	Ich habe Sie leider wieder nicht verstanden. Bitte sagen SieProduktinformation, Registrierung oder Unterstützung. [TSM: CONCERN]
confirm concern_1	<Info> Sie möchten also Produktinformationen? <Register> Sie möchten also <ein Notebook/einen Desktop> für die Garantie registrieren? (alternativ: zur Garantieregistrierung?) <Support> Sie benötigen also technische Unterstützung? [TSM: CONFIRM CONCERN]
goodbye	Ihr Anruf wird jetzt an den zuständigen Mitarbeiter weitergeleitet. Bitte haben Sie einen Moment Geduld.

Teildialog SupportType

In diesem und dem folgenden Teildialog sind Reformulierungen nach Fehlerkennungen nicht mehr grafisch dargestellt.

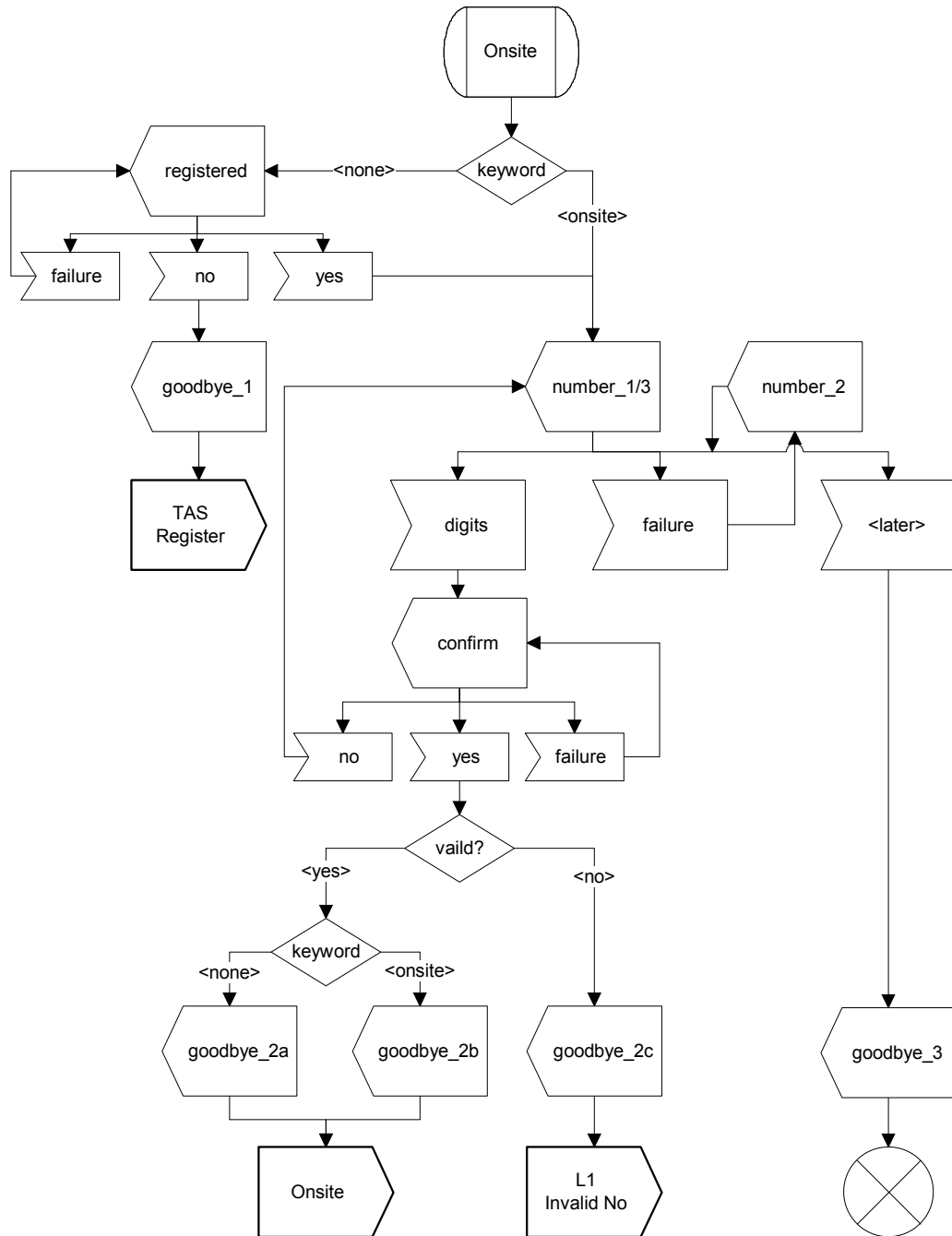


Prompts:

onsite_1	Benötigen Sie den Vor-Ort Service? [TSM: YES_NO]
onsite_2	Ich habe Sie nicht verstanden. Wenn Sie den Vor-Ort Service benötigen, sagen Sie ja, sonst nein. [TSM: STRICT_YES_NO]
user_1	Sind Sie Händler oder Benutzer des <Notebook/Desktop> [TSM: USER_TYPE]

user_2/3/4	s.o. [TSM: USER TYPE]
confirm_user	Sie sind also <Händler/Benutzer>? [TSM: CONFIRM USER TYPE]
goodbye	Ihr Anruf wird jetzt an an den zuständigen Mitarbeiter weitergeleitet. Bitte haben Sie einen Moment Geduld.

Teildialog Onsite



Prompts:

registered_1	Haben Sie bereits eine Registrierungsnummer für den Vor-Ort Service? [TSM: YES_NO]
registered_2	Ich habe Sie nicht verstanden. Wenn Sie bereits eine Registrierungsnummer für den Vor-Ort Service haben, sagen Sie ja, sonst nein. [TSM: STRICT_YES_NO]
goodbye_1	Ihr Anruf wird jetzt an den zuständigen Mitarbeiter weitergeleitet. Bitte haben Sie einen Moment Geduld.
number_1	Bitte sprechen Sie die ersten vier Ziffern der Registrierungsnummer. [TSM: REGISTRATION_NUMBER_WIDE]
number_2	Ich habe Sie nicht verstanden. Wenn die Registrierungsnummer nicht verfügbar ist, sagen Sie <i>später registrieren</i> . Ansonsten sprechen Sie bitte die ersten vier Ziffern der Registrierungsnummer. [TSM: REGISTRATION_NUMBER]
number_3	Bitte sprechen Sie noch einmal die ersten vier Ziffern der Registrierungsnummer. [TSM: REGISTRATION_NUMBER]
goodbye_2a	Ihr Anruf wird jetzt an den zuständigen Mitarbeiter weitergeleitet. Wenn Sie beim nächsten Anruf den Vor-Ort Service benötigen, sagen Sie gleich nach der Begrüßungsansage Vor-Ort Service. Sie werden dann direkt nach Ihrer Registrierungsnummer gefragt.
goodbye_2b	Ihr Anruf wird jetzt an den zuständigen Mitarbeiter weitergeleitet.
goodbye_2c	Nach den vorliegenden Daten ist die Berechtigung für den Vor-Ort Service abgelaufen. Ihr Anruf wird jetzt an den zuständigen Mitarbeiter weitergeleitet.
goodbye_3	Bitte rufen Sie erneut an, wenn die Registrierungsnummer verfügbar ist. Wenn Sie dann gleich nach der Begrüßungsansage Vor-Ort Service sagen, werden Sie direkt nach Ihrer Registrierungsnummer gefragt. Vielen Dank für Ihren Anruf.

Zusätzliche Features

Die Spezifikation anhand der Ablaufdiagramme zeigt noch nicht die Möglichkeiten des „freien Dialogs“. Diese können wegen der eher menügesteuerten Dialogführung auch nur eingeschränkt realisiert werden. Neben der Möglichkeit zu direkten Korrekturen werden im Teildialog Device überinformativ Antworten verarbeitet.

Direkte Korrekturen

System	Geht es um einen Toshiba Notebook PC, einen Toshiba Desktop PC, oder um ein anderes Toshiba-Produkt?
Anrufer	Mein Dings äh Notebook is kaputt.
System	Es geht also um einen Desktop?.
Anrufer	Nein, es geht um ein Notebook
System	Es geht also um ein Notebook.?
Anrufer	Ja

Ohne die Möglichkeit zu direkter Korrektur würde sich folgender Dialog ergeben:

System	Geht es um einen Toshiba Notebook PC, einen Toshiba Desktop PC, oder um ein anderes Toshiba-Produkt?
Anrufer	Mein Dings äh Notebook is kaputt.
System	Es geht also um einen Desktop?.
Anrufer	Nein
System	Bitte sagen Sie noch einmal, ob es um ein Notebook, um einen Desktop oder um ein anderes Gerät geht
Anrufer	Notebook
System	Es geht also um ein Notebook.?
Anrufer	Ja

Direkte Korrekturen sind in allen Teildialogen möglich.

Überinformativ Antworten mit zusammenfassender Bestätigung

System	Geht es um einen Toshiba Notebook PC, einen Toshiba Desktop PC, oder um ein anderes Toshiba-Produkt?
Anrufer	Ich brauch technische Unterstützung für mein Notebook.
System	Sie brauchen also technische Unterstützung für ein Notebook?
Anrufer	ja

Durch überinformativ Antworten im Teildialog Device (nur dort möglich bzw. sinnvoll) kann der Anrufer den Teildialog Concern „überspringen“.
Ohne dieses Feature würde sich folgender Dialog ergeben:

System	Geht es um einen Toshiba Notebook PC, einen Toshiba Desktop PC, oder um ein anderes Toshiba-Produkt?
Anrufer	Ich brauch technische Unterstützung für mein Notebook.
System	Es geht also um ein Notebook?
Anrufer	ja
System	Möchten Sie allgemeine Produktinformationen, die Registrierung für die Garantie oder technische Unterstützung??
Anrufer	Technische Unterstützung
System	Sie brauchen also technische Unterstützung?
Anrufer	ja

Charakterisierung des Sprachmodells

Teilsprachmodell: KEYWORD

Listen:

```
<need> ::=  
    'brauche' | 'bräuchte' | 'brauch' | 'will' | 'möchte' | 'hätte gern' |  
    'benötige' | 'wollte'.
```

```
<i_want > ::=  
    'I need' | 'I want'.
```

```
<help> ::=  
    'Hilfe' | 'Bedienhinweise'.
```

Satzschemata:

```
S ::=  
    'weiter'  
    |  
    {'Ich'}, {<need>}, {'den'}, 'Vor-Ort Service'  
    |  
    <help>, {'bitte'}  
    |  
    {<i_want>}, {'english'}, 'support'.
```

Kontext: Wenn Sie Bedienhinweise wollen, sagen Sie Hilfe. If you need support in english, say support. Sonst sagen Sie einfach weiter.

Teilsprachmodell: YES_NO

Listen:

```
<yes> ::=  
    'ja' | 'ja richtig' | 'richtig' | 'das ist richtig' | 'ja das ist  
    richtig' | 'okay' | 'ja okay' | 'stimmt' | 'ja stimmt' | 'das stimmt' | 'ja  
    das stimmt' | 'genau' | 'ja genau' | 'in Ordnung' | 'ja in Ordnung'  
    | 'korrekt' | 'ja korrekt' | 'ist richtig' | 'ja ist richtig'  
    | 'Bestätigung' | 'Bestätigen' | 'ja bitte' | 'logisch'.
```

```
<no> ::=  
    'nein' | 'das ist nicht richtig' | 'falsch' | 'Korrektur' | 'korrigieren'  
    | 'das ist falsch' | 'nein falsch' | 'nein das ist falsch' | 'nein das ist  
    nicht richtig' | 'nicht richtig' | 'nein nicht richtig' | 'nein  
    Korrektur' | 'nein korrigieren' | 'Löschen' | 'nein danke'.
```

Satzschemata:

```
S ::=
    <yes>
    |
    <no>.
```

Kontexte:: Dieses Teilvokabular wird nach Ja/Nein-Fragen aktiviert, z.B.:

Benötigen Sie den Vor-Ort Service??

Teilsprachmodell: STRICT_YES_NO**Listen:**

```
<yes> ::=
    'ja'.
```

```
<no> ::=
    'nein'.
```

Satzschemata: siehe TSM YES_NO

Kontexte: Dieses Teilvokabular wird aktiviert, wenn auf ein Ja/Nein-Frage eine Reformulierung nötig ist, z.B.:

Ich habe Sie nicht verstanden! Wenn Sie den Vor-Ort-Service benötigen, sagen Sie ja, sonst nein.

Teilsprachmodell: CONFIRM_KEYWORD_ENGLISH**Listen:**

```
<correct> ::=
    'nein' | 'halt' | 'stop'.
```

```
<deutsch> ::=
    'deutsch' | 'auf deutsch weiter' | 'ich will auf deutsch weiter-
    machen' | 'nicht englisch'.
```

Satzschemata:

```
S ::=
    'transfer'
    |
    {<correct>}, <deutsch>
    |
    'german'.
```

Kontext:: If I shall transfer you to an english speaking agent, say transfer. To go on in german, say german.

Teilsprachmodell: DEVICE

Listen:

```

<subj_0> ::=
    'um' | 'es geht um' | 'es geht eigentlich um' | 'eigentlich geht es
    um'.

<need> ::=
    'brauche' | 'bräuchte' | 'brauch' | 'will' | 'möchte' | 'hätte gern' |
    'benötige' | 'wollte'.

<want> ::= 'will' | 'möchte' | 'würde gern' || 'wollte'.

<v_dat> ::= 'rufe wegen' | 'ruf wegen' | 'rufe eigentlich'.

<have> ::= 'habe' | 'hab' | 'habe eigentlich'.

<det> ::= 'ein' | 'einem' | 'einen' | 'mein' | 'meinem' | 'meinen'.

<need_comp> ::=
    'technische Unterstützung für' | 'technischen Support für' |
    'Informationen über' | 'Informationen zu' | 'Produktinformationen zu'
    | 'die Garantie Registrierung für'.

<have_comp> ::=
    'ein Problem mit' | 'ein technisches Problem' | 'eine Frage zu' | 'ne
    Frage zu' | 'eine Frage wegen' | 'ne Frage wegen' | 'Fragen zu' |
    'Fragen wegen'.

<notebook_types> ::= 'Libretto' | 'Tecra' | 'Satellite'.

<desktop_types> ::= 'Equium'.

```

Satzschemata:

```

S ::=
    {'Toshiba'}, 'Notebook', {'PC'}
    |
    {'Toshiba'}, 'Desktop', {'PC'}
    |
    'anderes', {'Toshiba'}, 'Gerät'
    |
    <subj_0>, <det>, {'Toshiba'}, {<notebook_types>}, 'Notebook'
    |
    <subj_0>, <det>, 'anderes', {'Toshiba'}, 'Gerät'
    |
    <subj_0>, <det>, {'Toshiba'}, 'Notebook', {'PC'}
    |
    <subj_0>, <det>, {'Toshiba'}, {<desktop_types>}, 'Desktop'
    |
    <subj_0>, <det>, {'Toshiba'}, 'Desktop', {'PC'}
    |
    'ich', <need>, <need_comp>, <det>, {'Toshiba'}, {<notebook_types>},

```



```

'Notebook'
|
'ich', <need>, <need_comp>, <det>, {'Toshiba'}, 'Notebook', {'PC'}
|
'ich', <need>, <need_comp>, <det>, {'Toshiba'}, {<desktop_types>},
'Desktop'
|
'ich', <need>, <need_comp>, <det>, {'Toshiba'}, 'Desktop', {'PC'}
|
'ich', <have>, <have_comp>, <det>, {'Toshiba'}, {<notebook_types>},
'Notebook'
|
'ich', <have>, <have_comp>, <det>, {'Toshiba'}, 'Notebook', {'PC'}
|
'ich', <have>, <have_comp>, <det>, {'Toshiba'}, {<desktop_types>},
'Desktop'
|
'ich', <have>, <have_comp>, <det>, {'Toshiba'}, 'Desktop', {'PC'}
|
'ich', <v_dat>, <det>, {'Toshiba'}, {<notebook_types>}, 'Notebook',
'an'
|
'ich', <v_dat>, <det>, {'Toshiba'}, 'Notebook', {'PC'}, 'an'
|
'ich', <v_dat>, <det>, {'Toshiba'}, {<desktop_types>}, 'Desktop',
'an'
|
'ich', <v_dat>, <det>, {'Toshiba'}, 'Desktop', {'PC'}, 'an'
|
'ich', <want>, <det>, {'Toshiba'}, 'Notebook', {'PC'}, 'für die
Garantie registrieren', {'lassen'}
|
'ich', <want>, <det>, {'Toshiba'}, 'Desktop', {'PC'}, 'für die
Garantie registrieren', {'lassen'}.

```

Kontext: Geht es um einen Toshiba Notebook-PC, um einen Toshiba Desktop-PC, oder um ein anderes Toshiba Gerät?

Teilsprachmodell: CONFIRM_DEVICE

Dieses TSM enthält als Satzchemata Verkettungen, deren erstes Glied <yes> oder <no> aus TSM YES_NO ist, und deren zweites Glied ein Satzschema aus TSM DEVICE ist. Das zweite Glied kann leer sein. (Zweck: Möglichkeit zu direkter Korrektur. Nach Nichtverstehen wird bei der Reformulierung TSM YES_NO aktiviert.). Anstelle einer vollständigen Definition werden nur Beispiele angegeben.

Kontext: Es geht also um ein <Notebook/Desktop/anderes Gerät>?

Beispiele: Ja richtig, Notebook.
 Korrekt, es geht um einen Desktop.
 Nein das ist falsch, es geht um ein Notebook.
 Korrektur, Desktop.

Teilsprachmodell: CONCERN

Listen:

```
<need> ::=
  'brauche' | 'bräuchte' | 'brauch' | 'will' | 'möchte' | 'hätte gern' |
  'benötige' | 'wollte'.
```

```
<info> ::=
  'Information' | 'Informationen' | 'Produktinformation' |
  'Produktinformationen'.
```

```
<support> ::=
  'Unterstützung' | 'Hilfe' | 'technische Unterstützung' | 'technische
  Hilfe' | 'technischen Support'.
```

```
<alias_support> ::=
  'ich habe ein technisches Problem' | 'ich hab ein technisches
  Problem'.
```

Satzschemata:

```
S ::=
  {'ich'}, {<need>}, {'allgemeine'}, <info>
  |
  'Garantie Registrierung'
  |
  {'ich'}, {<need>}, {'die'}, 'Registrierung', {'für die Garantie'}
  |
  'registrieren', {'für die Garantie'}
  |
  {'ich'}, {<need>}, <support>
  |
  <alias_support>.
```

Teilsprachmodell: CONFIRM_CONCERN

Dieses TSM enthält als Satzсhemata Verkettungen, deren erstes Glied <yes> oder <no> aus TSM YES_NO ist, und deren zweites Glied ein Satzсhemata aus TSM CONCERN ist. Das zweite Glied kann leer sein. (Zweck: Möglichkeit zu direkter Korrektur. Nach Nichtverstehen wird bei der Reformulierung TSM YES_NO aktiviert.). Anstelle einer vollständigen Definition werden nur Beispiele angegeben.

Kontexte: Sie möchten also <Produktinformationen / < ein Notebook / einen Desktop> für die Garantie registrieren?
Sie brauchen also technische Unterstützung?

Beispiele: Ja richtig, technische Unterstützung.
Korrekt, Produktinformationen.
Nein das ist falsch, ich brauch technische Unterstützung.
Korrektur, Garantie Registrierung.

Teilsprachmodell: USER_TYPE

Satzschemata:

```
S ::=
    {'ich bin'}, 'Händler'
    |
    {'ich bin'}, 'Benutzer'.
```

Teilsprachmodell: CONFIRM_USER_TYPE

Aufbau und Funktion entsprechend den TSMs CONFIRM_DEVICE bzw. CONFIRM_CONCERN.

Teilsprachmodell: REGISTRATION_NUMBER_WIDE

Listen:

```
<digit> ::=
    'eins' | 'zwei' | 'drei' | 'vier' | 'fünf' | 'sechs' | 'sieben' | 'acht'
    | 'neun' | 'null'.
```

```
<sorry> ::=
    'einen Moment bitte' | 'ich muss erst nachsehen' | 'ich habe die
    Nummer jetzt nicht'
```

Satzschemata:

```
S ::=
    <digit>, <digit>, <digit>, <digit>
    |
    'später registrieren'
    |
    <sorry>.
```

Kontext: Bitte sprechen Sie die ersten vier Ziffern der Registrierungsnummer.

Anm.:

Die Liste <sorry> wurde aufgenommen, da entsprechende Äusserungen, wenn Sie nicht im TSM enthalten sind, vom Erkenner oft auf Ziffernfolgen abgebildet werden, was inakzeptabel ist (Beispiel 1). In der aktuellen Implementierung werden diese Äusserungen zwar erkannt, aber nicht interpretiert, führen also zu Nicht-Verstehen (Beispiel 2).

Beispiel 1)

System	Bitte sprechen Sie die ersten vier Ziffern der Registrierungsnummer.
Anrufer	Ich habe die Nummer jetzt nicht
System	Die ersten vier Ziffern der Registrierungsnummer sind also 1 8 9 6. Ist das richtig?
Anrufer	nein
System	Bitte sprechen Sie noch einmal die ersten vier Ziffern der Registrierungsnummer. Wenn die Registrierungsnummer nicht verfügbar ist, sagen Sie später registrieren.
Anrufer	später registrieren
System	Bitte rufen Sie erneut an, wenn die Registrierungsnummer verfügbar ist. Wenn Sie dann gleich nach der Begrüßungsansage.....

Beispiel 2)

System	Bitte sprechen Sie die ersten vier Ziffern der Registrierungsnummer.
Anrufer	Ich habe die Nummer jetzt nicht
System	Ich habe Sie nicht verstanden. Wenn die Registrierungsnummer nicht verfügbar ist, sagen Sie später registrieren. Ansonsten sprechen Sie bitte die ersten vier Ziffern der Registrierungsnummer.
Anrufer	später registrieren
System	Bitte rufen Sie erneut an, wenn die Registrierungsnummer verfügbar ist. Wenn Sie dann gleich nach der Begrüßungsansage.....

Teilsprachmodell: REGISTRATION_NUMBER

Dieses TSM entspricht TSM REGISTRATION_NUMBER_WIDE, allerdings ist hier die Liste <sorry> nicht enthalten.

Rufweiterleitung durch 4Com-System

Die in den Flow-Charts als Nachricht zur Systemkontrolle angegebenen Strings („Hotline XY“) werden vom Dialogmodul als Operator-Taskparameter `TargetHotline` an die Systemkontrolle des 4Com-Systems weitergereicht, wenn der Dialog der Systemkontrolle durch den `ResultType OPR` mitteilt, dass der Anruf jetzt weitergeleitet werden soll.

Die Abbildung der Strings auf real anzuwählende Telefonnummern wird von der Systemkontrolle des 4-Com-Systems übernommen. Durch diese Trennung muss die Dialogkonfigurationsdatei des Dialogmoduls nicht geändert werden, wenn sich einzelne Telefonnummern ändern.

Die folgende Tabelle fasst die möglichen Werte von `TargetHotline` zusammen. Die Zuordnung von Telefonnummern erfolgt durch Toshiba Regensburg. Dabei können mehrere Werte auf die gleiche Telefonnummer abgebildet werden, da entschieden wurde, den Wert von `TargetHotline` als Indikator für den Dialogverlauf mit in die 4COM-Protokolldatei aufzunehmen (vgl. folgenden Abschnitt).

TargetHotline-Wert	Beschreibung	Telefonnummer
Telcare Other	Anruf wegen anderem Gerät (kein Notebook, kein Desktop)	
TAS-Info	Anruf wegen allgemeiner Produktinformation	
TAS-Register	Anruf wegen Garantieregistrierung	
L1 English	Anrufer will englischsprachigen Support	
Onsite TAS-Register	Anrufer will Vor-Ort-Service, ist aber noch nicht registriert	
L1 Invalid No	Anrufer will Vor-Ort-Service, hat aber ungültige Registrierungsnummer angegeben	
Onsite	Anrufer will Vor-Ort-Service und hat gültige Registrierungsnummer angegeben	
Shortcut Onsite	Anrufer will Vor-Ort-Service (über Shortcut zu Beginn des Dialogs eingegeben) und hat gültige Registrierungsnummer angegeben	
L2 Notebook	Händler für Notebooks	
L2 Desktop	Händler für Desktop	
L1 Notebook	Endbenutzer für Notebook	
L1 Desktop	Endbenutzer für Desktop	
device_abort	Dialogabbruch im Teildialog Device wegen zuvieler Korrekturen	
concern_abort	Dialogabbruch im Teildialog Concern wegen zuvieler Korrekturen	
supportType_abort	Dialogabbruch im Teildialog SupportType wegen zuvieler Korrekturen	
onsite_abort	Dialogabbruch im Teildialog Onsite wegen zuvieler Korrekturen	
general_abort	Dialogabbruch wegen Fehler im Dialogmodul	
user_abort	Anrufer hat während des Dialogs aufgelegt	-----

Protokolldateien

Das 4COM-System generiert für jeden Anruf eine ASCII-Datei mit einem Datensatz (call detail record) von Anruftaten. Folgende Daten werden abgespeichert (die Tabelle wurde von 4COM zur Verfügung gestellt):

Feldname	Beschreibung
Date	Datum des Anrufs (DD.MM.YYYY)
Time	Uhrzeit des Anrufs (HH24:MI:SS)
Duration	Dauer des Anrufs in Sekunden
Application	Name der Applikation (prequal)
CLI	Nummer des Anrufers
DDI	Angerufene Nummer (Durchwahlnummer)
LastState	Interner Zustand (der IVR-Applikation, nicht des Dialogs) beim Auflegen
CallID	Eindeutige Kennung für den Incoming-Call
TargetHotline	Ergebnis des Dialogs (wird über eine Konfigurationsdatei einer Zielrufnummer/Hotline zugeordnet)
ErrorCounter	Fehlerzähler des Spracherkenners

Dabei werden die Parameter TargetHotline und ErrorCounter vom Temic-Dialogmodul geliefert.

Darüber hinaus bietet das Temic-Dialogmodul die Möglichkeit, für jeden Anruf detaillierte Logfiles zu generieren (wenn in der Dialogmodulkonfigurationsdatei CollectData = Y gesetzt wird). Dabei werden auch die einzelnen Benutzereingaben als Sounddateien abgespeichert, so dass im Falle von Fehlerkennungen durch den Vergleich Benutzereingabe-Erkennungsergebnis die Fehlerursache ermittelt werden und z.B. durch Vokabularnachbesserungen beseitigt werden kann. Die Universität Regensburg hat im Rahmen von ACCeSS ein Evaluierungsprogramm entwickelt, das auf diesen Logfiles operiert und schnell eine detaillierte Auswertung von Dialogen erlaubt.

Es muss noch geklärt werden, ob diese Logfilegenerierung – zumindest für einen begrenzten Zeitraum – aktiviert werden kann und ob eine Auswertung, z.B. durch die Uni Regensburg, außerhalb von ACCeSS gewünscht wird, um das System zu gegebenenfalls zu optimieren.