




**WDT4i**


Copyright © 2010 – 2014 JetLab S.r.l. Tutti i diritti riservati

 è un marchio di JETLAB S.r.l.

Microsoft, Windows, Windows NT, Windows XP, Windows Vista, Windows 7 e il logo di Windows sono marchi o marchi registrati di Microsoft Corporation in U.S. e/o altri paesi.

Java e tutti i marchi base di Java e loghi sono marchi o marchi registrati di Sun Microsystems, Inc. in the U.S. e/o altri paesi.

UNIX è un marchio registrato in U.S. e in altri paesi rilasciati esclusivamente Attraverso X/Open Company Limited.

IBM , IBM i5 iSeries 400, OS/400, IBM i, , i5/OS per Power Systems, AS/400 sono marchi di IBM Corporation, U.S.

Altri nomi di aziende, prodotti e servizi che devono essere rappresentati da un doppio asterisco (\*\*), possono essere marchi o marchi di servizio o altro.

<b>Introduzione al manuale</b> .....	<b>5</b>
Scopo .....	5
Note su versione e release.....	5
Pubblicazioni correlate.....	5
Convenzioni .....	5
Dove è possibile trovare informazioni aggiornate.....	5
Per i Vostri commenti .....	5
<b>Descrizione generale</b> .....	<b>6</b>
Obiettivi .....	6
Vantaggi .....	6
<b>Requisiti</b> .....	<b>7</b>
<b>Installazione</b> .....	<b>8</b>
Installazione tomcat nel Pase .....	10
Assegnazione Tomcat al prodotto WebServices4i.....	12
Attivazione/Disattivazione Tomcat .....	13
<b>Creazione di un nuovo progetto WDT4i</b> .....	<b>14</b>
<b>Getting started: WebService da RPG</b> .....	<b>19</b>
Registrazione dei parametri del servizio nel progetto .....	20
Creazione di un servizio RPG .....	23
Assegnazione dei parametri al servizio .....	26
Codifica e compilazione del servizio.....	28
Compilazione del progetto.....	30
Pubblicazione del WAR .....	30
Verifica del servizio .....	30
<b>Getting started: WebService da 5250</b> .....	<b>31</b>
Registrazione del servizio 5250.....	32
Definizione parametri di input/output.....	46
Definizione del punto di attesa attivazione servizio .....	50
Creazione di un servizio 5250 .....	52
Compilazione del progetto .....	54
Pubblicazione del WAR .....	54
Verifica del servizio 5250 .....	55
Analisi del log del servizio 5250 .....	57
<b>Compilazione del progetto: Generazione file .WAR</b> .....	<b>60</b>

<b>Pubblicazione del file WAR</b> .....	<b>61</b>
<b>Verifica del servizio WDT4i</b> .....	<b>63</b>
<b>Appendice</b> .....	<b>67</b>
<b>Selezionare un progetto WDT4i</b> .....	<b>68</b>
<b>Selezionare un servizio</b> .....	<b>69</b>
<b>Parametro di tipo *RECORD</b> .....	<b>71</b>
<b>Riproduzione di una registrazione</b> .....	<b>75</b>
<b>Interrompere la registrazione</b> .....	<b>79</b>
<b>Indicatori assegnati allo schermo</b> .....	<b>81</b>
<b>Indicatori assegnati all'azione</b> .....	<b>83</b>
<b>Indicatori di attivazione azione</b> .....	<b>85</b>
<b>Controllare la transazione con un programma utente</b> .....	<b>87</b>
<b>API</b> .....	<b>91</b>
<b>R4IParmExtern</b> .....	<b>91</b>
<b>R4IScreenCPGet</b> .....	<b>93</b>
<b>R4IScreenImageGet</b> .....	<b>94</b>

---

# Introduzione al manuale

---

## Scopo

Questo manuale descrive il prodotto **WDT4i**.

L'obiettivo del manuale è mostrare le funzionalità del prodotto attraverso la realizzazione di alcuni esempi.

---

## Note su versione e release

Il manuale contiene informazioni compatibili con la versione **V2R0M0**

---

## Pubblicazioni correlate

[1]

[http://www.jetlab.com/downloads/r400/R400-V4R0M0-Installazione\\_Configurazione.pdf](http://www.jetlab.com/downloads/r400/R400-V4R0M0-Installazione_Configurazione.pdf)

Descrive la procedura di installazione e configurazione del runtime **R400Core** su cui il prodotto **WDT4i** si basa.

---

## Convenzioni

Elenco delle convenzioni che saranno impiegate in questo manuale:

Il nome **WDT4i** e le parti che lo compongono, sono indicate in rosso con carattere Times New Roman e stile bold-Italic.

I codici sorgente e i comandi System i sono rappresentati con il carattere Courier New.

PC è un sinonimo di Personal Computer Windows.

---

## Dove è possibile trovare informazioni aggiornate

Sul sito [www.jetlab.com](http://www.jetlab.com) si possono trovare le ultime versioni del software e dei manuali.

---

## Per i Vostri commenti

I Vostri commenti sono benvenuti all'indirizzo [jetlab@jetlab.com](mailto:jetlab@jetlab.com)

---

# Descrizione generale

Il prodotto permette di:

- creare programmi RPG o utilizzare programmi RPG esistenti e pubblicarli come WebServices RESTful su IBM i (AS400).
- riutilizzare transazioni 5250 esistenti e pubblicarli come WebServices RESTful su IBM i (AS400).

Applicazioni scritte per Google App Engine, per WebSphere Application Server (o per qualsiasi application server in cloud pubblico o privato) potrebbero quindi chiamare questi WebServices e interagire con programmi IBM i.

I WebServices realizzati da WDT4i posso essere installati su qualsiasi application server anche esterno al sistema AS400.

Tuttavia nell'ambiente WDT4i viene fornito anche in ambiente PASE un application server Tomcat.

## Obiettivi

**WDT4i** ha come obiettivi:

- offrire a programmatori RPG un ambiente di sviluppo tutto AS400 che non necessiti di software esterni al sistema AS400.
- ridurre al minimo le competenze necessarie per realizzare applicazioni distribuite (WebService, RESTful, ecc): Lasciando al programmatore RPG il compito di fornire oggetti di business nuovi o esistenti.
- Eliminare il costo di riscrittura del software 5250 per dividere la logica di business dalla logica di presentazione
- Riutilizzare una transazione 5250 di cui non si dispongono i sorgenti
- Non rinunciare alla stabilità del SW 5250 esistente
- Sfruttare tutti i controlli applicativi già presenti in un programma 5250
- Aggiungere alle transazioni 5250 da riutilizzare in architetture distribuite nuove informazioni di I/O senza dover modificare l'applicazione 5250
- Ricavare un subset di funzioni offerte da un programma 5250 e non l'intero programma

## Vantaggi

- **Installazione**  
Si tratta di una libreria da installare su AS400
- **Formazione**  
Non vengono richieste competenze diverse da RPG
- **Transazioni gestite da chi le conosce meglio**  
A riutilizzare il SW 5250 è un programmatore AS400 che conosce bene la transazione.

- **Fornire nuovi dati non presenti nelle videate 5250**  
Attraverso la realizzazione di User Exit il programmatore può aggiungere nuovi campi di output senza dover modificare il programma 5250
- **Limitare le informazioni da pubblicare**  
Il programmatore decide quali informazioni rendere pubbliche e quali invece nascondere; quali campi devono ricevere un default e quali devono essere chiesti all'esterno
- **Velocità di esecuzione**  
Il programma 5250 riutilizzato con questa tecnologia sfrutta le potenzialità batch del sistema AS400
- **Riutilizzo dei processi**  
Un processo AS400 può essere riutilizzato infinite volte per servire le richieste dei WebServices. Completata la richiesta il programma 5250 si ripositiona nella videata di partenza e attende di servire la prossima richiesta. In questo modo l'AS400 non deve ricreare un Job ma riattiva un Job in attesa.
- **Completa divisione delle competenze**  
Gli attori che partecipano al progetto (Programmatori RPG da un lato e programmatori Java php .NET ecc. dall'altro) restano proprietari e autonomi nella gestione delle loro rispettive piattaforme e competenze. L'anello di congiunzione è lo standard dei WebServices.

---

## Requisiti

Questi sono i requisiti per installare il prodotto:

- Il prodotto R400 V4R0M0 deve essere installato sul sistema IBM i

---

# Installazione

Questi i passi per installare e configurare il prodotto **WDT4i**.

## \_\_\_ Passo 1

Collegarsi al sistema IBM i con un utente di classe \*SECOFR.

## \_\_\_ Passo 2

Verificare se il runtime **R400** è già installato sul sistema IBM i.

Se esiste su IBM i la libreria JTJT040000 significa che il runtime utilizzato da **WDT4i** è già installato.

In questo caso lanciare il seguente comando

```
ADDLIBLE LIB(JTJT040000)
```

e procedere con il Passo 4, altrimenti proseguire con il passo successivo.

## \_\_\_ Passo 3

### Installare il runtime R400

Scaricare il file

<http://www.jetlab.com/downloads/r400/JTJT040000.zip>

Il contenuto del file JTJT040000.zip è un file di salvataggio chiamato JTJT040000.SAVF.

Il file deve essere caricato su IBM i in un file di salvataggio.

Ripristinare la libreria JTJT040000 dal file di salvataggio caricato in precedenza

```
RSTLIB SAVLIB(JTJT040000) DEV(*SAVF) SAVF(QGPL/JTJT040000)
```

(il comando assume che il file di salvataggio sia stato caricato nella libreria QGPL)

Lanciare il comando di configurazione per completare l'installazione

```
ADDLIBLE LIB(JTJT040000)
```

```
CONFIG LANGID(ITA) IP(<IP>) PORT(10000)
```

dove

LANGID è la lingua primaria del runtime,

IP è l'indirizzo IP del sistema IBM i,

PORT è il numero di una porta libera. 10000 è un numero di porta generalmente disponibile.

## \_\_\_ Passo 4

### Installare WDT4i

Scaricare il file

<http://www.jetlab.com/downloads/wdt4i/JTWS020000.zip>

Il contenuto del file JTWS020000.zip è un file di salvataggio chiamato JTWS020000.SAVF.

Il file deve essere caricato su IBM i in un file di salvataggio.



Installare il prodotto **WDT4i** lanciando i comandi seguenti:

```
RSTLIB SAVLIB(JTWS020000) DEV(*SAVF) SAVF(QGPL/JTWS020000)
```

(il comando assume che il file di salvataggio JTWS020000 sia stato caricato nella libreria QGPL)

Configurare il prodotto **WDT4i** lanciando i seguenti comandi:

```
ADDLIBLE JTJT040000
```

```
ADDLIBLE JTWS020000
```

```
CONFIG LANGID(ITA) dove
```

LANGID è la lingua primaria da installare,

#### \_\_\_ **Passo 5:**

Installare la password di abilitazione prodotto fornita da JetLab.

Lanciare il comando seguente:

```
ADDLIBLE JTSK010000
```

```
INSPSW
```

Inserire i dati richiesti.

La password di abilitazione deve essere chiesta a JetLab [www.jetlab.com](http://www.jetlab.com).

---

## Installazione tomcat nel Pase

Nella documentazione che segue di fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto:

- JTWS020000 e JTJT020000 sono le librerie di prodotto

Dopo l'installazione del prodotto **WDT4i** è stata caricata una directory

```
/jetlab/ProdData/JTWS020000
```

In questa directory si trova il file di installazione Tomcat:

apache-tomcat-7.0.41.zip

Per installare una nuova istanza di Tomcat seguire i seguenti passi:

### Passo 1:

Attivare la Shell e posizionarsi nella cartella QOpenSys

```
QSH
cd /QOpenSys
```

### Passo 2:

Creare e posizionarsi nella directory dove installare Tomcat:

```
mkdir opt
cd opt
mkdir tomcat_JTWS020000
cd tomcat_JTWS020000
```

### Passo 2:

Rimanendo posizionati nella dir '/QOpenSys/opt/tomcat\_JTWS020000' installare Tomcat lanciando il comando seguente:

```
/QOpenSys/bin/jar xf /jetlab/ProdData/JTWS020000/apache-tomcat-7.0.41.zip
```

Il comando `decompress` il contenuto del file `apache-tomcat-7.0.41.zip` nella directory `/QOpenSys/opt/tomcat_JTWS020000`, l'operazione potrebbe richiedere qualche minuto di tempo.

Ore è possibile uscire dal programma QSH.

### Passo 3:

Fornire al Tomcat l'indicazione di quale VM Java utilizzare:

Deve essere creato nella directory tomcat un file chiamato `setenv.sh` contenente il path della VM Java.

Con l'installazione del prodotto è stato creato un template di questo file.

Quindi copiare questo template nella directory Tomcat con il seguente comando:

```
QSH CMD('cp /jetlab/ProdData/JTWS020000/setenv.sh
/QOpenSys/opt/tomcat_JTWS020000/apache-tomcat-7.0.41/bin')
```

Quindi modificare il file con il comando

```
Edtf '/QOpenSys/opt/tomcat_JTWS020000/apache-tomcat-7.0.41/bin/setenv.sh'
```

Inserire il riferimento alla VM Java AS400 da utilizzare come mostra l'esempio seguente:

```
export JAVA_HOME=/QOpenSys/usr/local/java/jdk626_64/jre
```

Controllare con attenzione che la posizione della VM Java sul sistema AS400. Potrebbe questa variare da sistema a sistema.

#### **Passo 4:**

Configurare le porte di accesso del Tomcat. Lanciare su AS400 il seguente comando:

```
Edtf '/QOpenSys/opt/tomcat_JTWS020000/apache-tomcat-7.0.41/conf/server.xml'
```

Cercare la seguente stringa di caratteri '8005' e sostituirla con un numero a propria scelta, ad esempio '9005'.

Cercare la seguente stringa di caratteri '8080' e sostituirla con un numero a propria scelta, ad esempio '9080'.

Cercare la seguente stringa di caratteri '8009' e sostituirla con un numero a propria scelta, ad esempio '9009'.

Uscire dal programma Edit con F3.

#### **Passo 5:**

Configurare un utente di accesso al tomcat dall'interfaccia Web.

Lanciare su AS400 il seguente comando:

```
EDTF '/QOpenSys/opt/tomcat_JTWS020000/apache-tomcat-7.0.41/conf/tomcat-users.xml'
```

Eliminare la riga di inizio commento e fine commento dei nodi role e user.

```
<!-- -->
```

Aggiungere la riga

```
<role rolename="manager-gui"/>
```

E modificare la riga username=tomcat come segue:

```
<user username="tomcat" password="tomcat" roles="tomcat,manager-gui"/>
```

Il file dovrà essere simile al seguente contenuto:

```
<role rolename="manager-gui"/>
<role rolename="tomcat"/>
<role rolename="role1"/>
<user username="tomcat" password="tomcat" roles="tomcat,manager-gui"/>
<user username="both" password="tomcat" roles="tomcat,role1"/>
<user username="role1" password="tomcat" roles="role1"/>
```

---

## Assegnazione Tomcat al prodotto WebServices4i

Dopo aver installato il prodotto *WDT4i* è possibile assegnargli una istanza Tomcat installata nel Pase.

La procedura seguente fa riferimento ai path e alla nomenclatura descritta nei capitoli precedenti.

\_\_\_ **Passo 1:**

Collegarsi con un utente con credenziali \*SECADM.

\_\_\_ **Passo 2:**

Lanciare il comando che crea il sottosistema che controlla una istanza Tomcat:

```
ADDLIBLE JTWS020000
INSTTOMCAT USRPRF(JTWT020000) TOMCATHOME(' /QOpenSys/opt/tomcat_JTWS020000/apache-
tomcat-7.0.41') STARTUP(*DFT)
```

Il parametro USRPRF determina il nome del sottosistema e dell'utente proprietario dello stesso.

Quindi in questo caso il comando crea un utente chiamato JTWT020000 e un omonimo sottosistema la cui definizione si trova nella libreria JTWS020000.

---

## Attivazione/Disattivazione Tomcat

Dopo aver assegnato una istanza Tomcat al prodotto **WDT4i** è possibile attivarla semplicemente attivando il sottosistema generato con il comando `INSTTOMCAT` descritto precedentemente.

Seguire i seguenti comandi per attivare il sottosistema:

### — Passo 1:

Per attivare il Tomcat assegnato al **WDT4i** sarà sufficiente attivare il sottosistema con il comando seguente:

```
STRSBS JTWS020000/JTWT020000
```

### — Passo 2:

Per verificare che l'installazione l'assegnazione consultare la pagina seguente da un Browser:

<http://<ip as400>:9080/examples/servlets/servlet/HelloWorldExample>

9080 è la porta scelta nella fase di installazione tomcat

Deve apparire la scritta **Hello World!**

### — Passo 3:

Per disattivare il Tomcat assegnato alla libreria di prodotto sarà sufficiente chiudere il sottosistema con il comando seguente:

```
ENDSBS SBS(JTWT020000) OPTION(*CNTRL) DELAY(30)
```

Non utilizzare \*IMMED nel campo OPTION

# Creazione di un nuovo progetto WDT4i

I WebServices creati con il prodotto **WDT4i** sono organizzati in progetti.

Creare un nuovo progetto significa creare una omonima libreria e directory in cui vengono archiviati i sorgenti dei WebServices.

Ogni progetto fa riferimento alla libreria prodotto da cui è stato creato.

Nella documentazione che segue di fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto:

- JTWS020000 e JTJT020000 sono le librerie di prodotto
- JTWSPRJ è il nome del progetto che sarà creato.

Per creare un nuovo progetto seguire i seguenti passi:

## \_\_\_ Passo 1 (Attivazione del gestore dei progetti):

Aggiungere in lista librerie la libreria del prodotto e lanciare il comando di gestione progetti:

```
ADDLIBLE JTWS020000
WRKWPRJ
```

## \_\_\_ Passo 2 (Creazione di un nuovo progetto):

Viene mostrato l'elenco dei progetti presenti. Se non ci sono progetti viene proposto di crearne uno nuovo altrimenti premere il tasto

*F6=Nuovo progetto*

e inserire JTWSPRJ nel campo *Nome progetto* come mostra la videata seguente

```
Gestione progetti

Immettere le opzioni e premere Invio.
1=Selezi ona  4=Cancel la

Nome progetto  Descrizi one
Opz  _____
- JTWSPRJ _____

F3=Fi ne  F6=Nuovo progetto  F1=Aiuto  F22=Mostra campo intero
```

Fornendo solo il "Nome progetto" e premendo *Invio* viene creata una libreria omonima e viene chiesto di creare il file delle credenziali di accesso ai Servizi Web che saranno generati all'interno del progetto.

Potrebbero apparire a video scritte che indicano il caricamento in di alcuni Jar file.

Ignorare questi messaggi.

Completare la richiesta come mostra l'immagine seguente:

```
Accesso a livello di progetto
IP/Nome host As400 . : <IP AS400>
Utente . . . . . : <user> Password . . . . . : <password>
Libreria di prodotto: JTWS020000
Libreria JOB. . . . : Nome JOB. . . . . :
Cmd init (?) . . . . :

Il file di accesso all' AS400 e':
/jetlab/UserData/JTWS020000/JTWSPRJ/j twsprj . config

e deve essere copiato nella dir application server. Ad esempio per Tomcat e':
<root>/opt/apache-tomcat-<ver>/webapps/j twsprj /WEB-INF/classes

Invio=Conferma F3=Fine F1=Aiuto
```

Queste informazioni sono necessarie per poter continuare con la procedura di creazione del nuovo progetto.

Per il momento è sufficiente inserire le informazioni seguenti:

**IP/Nome host As400**

Inserire l'IP o il nome del sistema AS400 dove è stato generato il progetto. In seguito sarà possibile modificare questo valore.

**Utente**

E' il nome di un utente AS400

**Password**

E' la password dell'utente AS400. Sarà registrata cifrata nel file delle credenziali.

Premere *Invio* per confermare.

L'operazione potrebbe richiedere alcuni minuti.

Al termine dell'operazione il progetto è stato generato, è stato aggiunto un servizio di esempio chiamato HELLO nel progetto ed è stato prodotto il file .WAR da distribuire.

Viene mostrata la seguente videata:

```
Operazione eseguita correttamente
Il WAR e' stato correttamente prodotto:
/jetlab/UserData/JTWS020000/JTWSPRJ/di st/j twsprj . war

Invio=Conferma
```

Premere *Invio* per continuare.

Il nuovo progetto viene mostrato in elenco:

```
Gestione progetti

Immettere le opzioni e premere Invio.
1=Seleziona 4=Cancella

Nome progetto Descrizione
Opz _____
_ JTWSRJ          jtwsprj
Situazione:      Il progetto JTWSRJ è stato compilato

F3=Fine F6=Nuovo progetto F1=Aiuto F22=Mostra campo intero
```

### \_\_\_ Passo 3 (Definizioni delle credenziali di accesso al sistema AS400):

I servizi inseriti nel progetto dovranno collegarsi al sistema AS400 fornendo le corrette credenziali.

Questo file è già stato generato nel passo precedente.

In questa fase vengono aggiunte le informazioni necessarie per raggiungere e attivare il servizio censiti nel progetto.

Tutti i servizi faranno riferimento a questo file a meno che sono state forniti credenziali personalizzate a livello di servizio.

Per creare il file di accesso al sistema as400 selezionare il progetto con l'opzione

*1=Selezione*

Viene mostrato il dettaglio del progetto:

```
Gestione progetti

Immettere le opzioni e premere Invio.
P=Parametri S=Servizi
J=Compila Java e genera .WAR C=Cred. accesso livello progetto
Opz
_ Progetto . . . : JTWSRJ          jtwsprj
Package Java . . : jtwsprj
Classe Java . . . : jtwsprj
Nome file WAR . . : jtwsprj
Path servizi . . : jtwsprj

Situazione . . . : Il progetto JTWSRJ e' stato compilato

F3=Fine F1=Aiuto F22=Mostra campo intero
```

Segue il significato delle informazioni di progetto:

#### **Nome progetto**

E' il nome assegnato al progetto

#### **Descrizione progetto**

Una breve descrizione

#### **Package Java**

Il generatore dei sorgenti Java organizzerà i sorgenti all'interno di questo package



## Class Java

E' il nome della classe Java in cui vengono generati i servizi del progetto

## Nome file WAR

E' il nome da assegnare al file WAR

## Path dei servizi

E' il path che il programma chiamante dei servizi deve conoscere per raggiungere i servizi di questo progetto quando il war è stato distribuito nell'Application Server

Quindi selezionare l'opzione

*C=Cred.accesso al servizio*

Completare le richiesta come mostra la schermata seguente:

```
Accesso a livello di progetto
IP/Nome host As400 .: <IP AS400>
Utente . . . . .: <user> Password . . . . .: <password>
Libreria di prodotto: JTWS020000
Libreria JOB. . . . .: Nome JOB. . . . .:
Cmd init (?) . . . . : CALL JTWSPRJ/INIT

Il file di accesso all' AS400 e':
/jetlab/UserData/JTWS020000/JTWSPRJ/jtwsprj.config

e deve essere copiato nella dir application server. Ad esempio per Tomcat e':
<root>/opt/apache-tomcat-<ver>/webapps/jtwsprj/WEB-INF/classes

Invio=Conferma F3=Fine F1=Aiuto
```

Segue il significato delle informazioni richieste:

## IP/Nome host As400

L'IP o il nome del sistema AS400 dove è stato generato il progetto.

## Utente

E' il nome di un utente AS400

## Password

E' la password dell'utente AS400. Sarà registrata cifrata nel file delle credenziali.

## Libreria di prodotto

Identifica la libreria di runtime.

Lasciare il default proposto

## Libreria JOB

E' il nome della libreria che contiene la JOB.

## Nome JOB

In fase di runtime **WDT4i** modifica il processo AS400 seguendo le caratteristiche di questa JOB prima di attivare il servizio.

## Comando di inizializzazione

In fase di runtime **WDT4i** attiva questo comando prima di lanciare il servizio.  
Premendo ? nel campo è possibile fornire un comando che supera la dimensione massima del campo.

Premere *Invio* per confermare.

#### **Passo 4 (Creazione programma di inizializzazione servizi):**

Il Servizio Web, prima di attivare il programma RPG chiama un comando AS400 di inizializzazione ambiente.

In questo passo viene creato un CLP che predispose la Lista delle librerie prima che venga chiamato il programma RPG.

Seguire le seguenti operazioni:

```
CRTSRCPF FILE(JTWSRJR/QCLLESRC) RCDLEN(132)
STRSEU SRCFILE(JTWSRJR/QCLLESRC) SRCMBR(INIT) TYPE(CLLE)
```

Inserire le seguenti righe di codice:

```
PGM
ADDLIBLE LIB(JTJT020000)
MONMSG MSGID(CPF0000)
ADDLIBLE LIB(JTWS020000)
MONMSG MSGID(CPF0000)
ADDLIBLE LIB(JTWSRJR)
MONMSG MSGID(CPF0000)
ENDPGM
```

Salvare il sorgente e compilarlo

```
CRTBNDCR PGM(JTWSRJR/INIT) SRCFILE(JTWSRJR/QCLLESRC) SRCMBR(INIT) REPLACE(*YES)
```

---

## Getting started: WebService da RPG

In questo capitolo viene mostrato come poter realizzare un semplice Web Service da un nuovo sorgente RPG utilizzando il prodotto *WDT4i*.

L'obiettivo è realizzare un servizio Web che mostra i lavori attivi di un sottosistema.

Questi i macro punti da seguire:

- Registrazione dei parametri del servizio nel progetto
- Creazione di un servizio RPG
- Assegnazione dei parametri al servizio
- Codifica e compilazione del servizio
- Compilazione del progetto: Creazione del file .WAR
- Pubblicazione del file .WAR
- Verifica il funzionamento del servizio

Nella documentazione che segue di fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto e creazione progetto:

- JTWS020000 e JTJT020000 sono le librerie di prodotto
- JTWSPRJ è il nome del progetto.

---

## Registrazione dei parametri del servizio nel progetto

In questa fase devono essere creati nella libreria di progetto l'elenco dei parametri che saranno poi utilizzati dai servizi presenti nel progetto.

Ogni parametro è identificato da un oggetto \*FILE usato come definizione dati.

A fini dell'esempio avremo bisogno di due parametri:

- Un parametro con il quale il servizio riceve il nome del sottosistema di cui si vuole elencare i lavori attivi
- Un parametro con il quale viene descritto un lavoro nel sottosistema

Per realizzare questi due parametri seguire le seguenti istruzioni:

### \_\_\_ Passo 1:

Creare il file sorgente dei file che descrivono i parametri lanciano il comando seguente:

```
CRTSRCPF FILE(JTWSRJR/QPFSRC) RCDLEN(132) MBR(*NONE)
```

### \_\_\_ Passo 2:

Aggiunta parametro di input:

```
ADDPFM FILE(JTWSRJR/QPFSRC) MBR(PSBS) SRCTYPE(PF)  
STRSEU SRCFILE(JTWSRJR/QPFSRC) SRCMBR(PSBS) OPTION( 2)
```

Codificare nel sorgente PF i seguenti campi:

A	R PSBS		
A	SBSNAME	10A	TEXT('sbsName')

Compilare il sorgente nella libreria di progetto

```
CRTPF FILE(JTWSRJR/PSBS) SRCFILE(JTWSRJR/QPFSRC) SRCMBR(PSBS)
```

### \_\_\_ Passo 3:

Aggiunta parametro di output:

```
ADDPFM FILE(JTWSRJR/QPFSRC) MBR(PJOB) SRCTYPE(PF)  
STRSEU SRCFILE(JTWSRJR/QPFSRC) SRCMBR(PJOB) OPTION( 2)
```

Codificare nel sorgente PF i seguenti campi:

A	R PJOB		
A	JOB	10A	TEXT('jobName')
A	USER	10A	TEXT('userName')
A	NUMBER	6A	TEXT('jobNumber')
A	TYPE	10A	TEXT('type')
A	STATUS	10A	TEXT('state')
A	CURUSER	10A	TEXT('currentUser')
A	PERCUSE	5S 2	TEXT('percUse')
A	PRIORITY	3S 0	TEXT('priority')

Compilare il sorgente nella libreria di progetto

```
CRTPF FILE(JTWSRJR/PJOB) SRCFILE(JTWSRJR/QPFSRC) SRCMBR(PJOB)
```

#### Passo 4:

Ora è possibile censire i due parametri nel progetto.

Seguire le istruzioni descritte nel capitolo "Selezionare un progetto WDT4i" fino a raggiungere la seguente videata:

```
Gestione progetti

Inmettere le opzioni e premere Invio.
P=Parametri S=Servizi
J=Compila Java e genera .WAR      C=Cred. accesso livello progetto
Opz
- Progetto . . . : JTWSRJR      JTWSRJR
  Package Java . : JTWSRJR
  Classe Java . . : JTWSRJR
  Nome file WAR . : JTWSRJR
  Path servizi . . : JTWSRJR

Situazione . . . : Il progetto JTWSRJR e' stato compilato

F3=Fine F1=Aiuto F22=Mostra campo intero
```

Attivando l'opzione

*P=Parametri*

vengono mostrati tutti i parametri utilizzabili nel progetto.

Se non esiste neanche un parametro viene proposto di censirne uno nuovo altrimenti premere

*F6=Nuovo parametro:*

```
Elenco parametri usati nel progetto
Nome progetto: JTWSRJR      JTWSRJR

Inmettere le opzioni e premere Invio.
1=Seleziona 4=Cancella F=Gestione campi
Opz Nome File Descrizione                               Nome classe Java
- _____

F3=Fine F6=Nuovo parmatro F1=Aiuto
```

Inserire i due parametri come mostra la schermata seguente:

```
Elenco parametri usati nel progetto
Nome progetto: JTWSRJR      JTWSRJR

Inmettere le opzioni e premere Invio.
1=Seleziona 4=Cancella F=Gestione campi
Opz Nome File Descrizione                               Nome classe Java
- PJOB Describe il lavoro                               JobInfo
- PSBS Describe il sottosistema                         SbsInfo

F3=Fine F6=Nuovo parmatro F1=Aiuto
```

Seguono le informazioni sul parametro

### Nome parametro

Coincide con il nome dell'oggetto \*FILE depositato nella libreria di progetto e utilizzato per descrivere un parametro del servizio.

### Descrizione

Una breve descrizione del parametro

### Nome classe Java

Il sistema produrrà una classe Java per descrivere attraverso i suoi attributi i campi del file ossia del parametro. In questo campo viene definito il nome di tale classe Java.

Per ognuno dei parametri inseriti accedere ai campi con l'opzione  
*F=Gestione Campi*

Viene mostrato l'elenco dei campi del file:

```
Lista dei campi
File name . . . . : PJOB

Assegnare un nome Java al campo e premere invio.
Fld Name      Java attribute name
JOB           jobName
USER          userName
NUMBER        jobNumber
TYPE          type
STATUS        state
CURUSER       currentUser
PERCUSE       percUse
PRIORITY      priority

F3=Fi ne  F1=Ai ut o
```

Qui è possibile assegnare un nome all'attributo java diverso da quello proposto.

Viene proposto il contenuto della parola chiave TEXT se è stata fornita nel sorgente dell'oggetto \*FILE altrimenti viene proposto il nome del campo.

### Fld Name

Nome del campo nell'oggetto \*FILE usato per descrivere un parametro utilizzabile dai servizi del progetto.

### Java attribute name

Indica il nome che il campo deve assumere nella classe Java che descrive il parametro

# Creazione di un servizio RPG

In questo capitolo viene aggiunto un nuovo servizio al progetto JTWSRPJ.

## \_\_\_ Passo 1 (Selezionare il progetto):

Seguire le istruzioni descritte nel capitolo "Selezionare un progetto WDT4i" fino a raggiungere la seguente videata:

```
Gestione progetti

Immettere le opzioni e premere Invio.
P=Parametri S=Servizi
J=Compila Java e genera .WAR      C=Cred. accesso livello progetto
Opz
_ Progetto . . . : JTWSRPJ      jtwsprj
  Package Java . : jtwsprj
  Classe Java .  : jtwsprj
  Nome file WAR. : jtwsprj
  Path servizi . : jtwsprj

Situazione . . : Il progetto JTWSRPJ e' stato compilato

F3=Fine F1=Aiuto F22=Mostra campo intero
```

Attivando l'opzione

**S=Servizi.**

Viene mostrato l'elenco dei servizi presenti nel progetto.

```
Elenco dei servizi

Nome progetto: JTWSRPJ JTWSRPJ

Immettere le opzioni e premere Invio.
1=Seleziona 4=Cancella
Nome      Tipo  Descrizione
Opz _____
_ HELLO   *RPG  hello

F3=Fine F6=Nuovo servizio F1=Aiuto
```

## \_\_\_ Passo 2 (Creare un nuovo servizio):

Se non esiste neanche un servizio viene proposto di censirne uno altrimenti premere **F6=Nuovo servizio:**

```
Elenco dei servizi

Nome progetto: JTWSRPJ JTWSRPJ

Immettere le opzioni e premere Invio.
1=Seleziona 4=Cancella
Nome      Tipo  Descrizione
Opz _____
_____
_ HELLO   *RPG  hello
```

Inserire nel campo "Nome" il nome **LISTJOBS** come mostra la videata seguente e premere *Invio*

```
Elenco dei servizi

Nome progetto: JTWSPRJ  JTWSPRJ

Inmettere le opzioni e premere Invio.
1=Selezione 4=Cancella
Nome      Tipo  Descrizione
Opz _____
-  LISTJOBS _____
-  HELLO    *RPG  hello

F3=Fine  F6=Nuovo servizi  F1=Aiuto
```

Viene censito il nuovo servizio e vengono assunti dei default per tutte le altre proprietà.

Viene mostrato un messaggio di stato che indica che sono stati modificati alcuni attributi del servizio. Questo messaggio è utile per ricordarsi che il WAR dovrà essere rigenerato.

### — **Passo 3 (Selezionare il servizio creato):**

Selezionare il nuovo servizio con l'opzione

*1=Selezione*

```
Elenco dei servizi

Nome progetto: JTWSPRJ  JTWSPRJ

Inmettere le opzioni e premere Invio.
1=Selezione 4=Cancella
Nome      Tipo  Descrizione
Opz _____
-  HELLO    *RPG  hello
1  LISTJOBS *RPG  listjobs

F3=Fine  F6=Nuovo servizi  F1=Aiuto
```

Vengono mostrati gli attributi del servizio:

```
Elenco dei servizi

Nome progetto: JTWSPRJ  JTWSPRJ

Inmettere le opzioni e premere Invio.
P=Gestione parametri  R=Crea sorgente RPG  C=Cred. accesso al servizio
Opz
Nome pgm RPG : LISTJOBS  Lib/File sorgente: JTWSXXPRJ / QRPGLSRC
Servizio 5250: *RPG
Descrizione  : listjobs
Metodo Java  : listjobs
POST/GET     : POST
Path         : listjobs
Scambio File :          (*INPUT/*OUTPUT/*BOTH/*NONE)
Cred. accesso :
Autent. caz. :

F3=Fine  F1=Aiuto
```



Segue il significato delle proprietà del servizio:

**Nome pgm RPG**

E' il nome da assegnare al servizio. Coincide con il nome del programma RPG

**Lib/File sorgente**

Si tratta della libreria e del file dove depositare il sorgente del servizio

**Servizio 5250**

Fornire qui il nome del servizio 5250 che si vuole riutilizzare sotto forma di WebService (Vedi Getting Started relativo al riuso di una transazione 5250).  
Lasciare \*RPG se invece il servizio viene offerto da un programma RPG non 5250.

**Descrizione**

Breve descrizione del servizio

**Metodo Java**

Per ogni sorgente RPG viene prodotto un metodo in una classe Java il cui nome e definito da questo attributo

**POST/GET**

E' la modalità con cui il servizio deve essere chiamato

**Path**

E' il path che il programma chiamante dei servizi deve conoscere per raggiungere i servizi di questo progetto quando il war è stato distribuito nell'application Server.  
Questo path si accoda al path di progetto

**Scambio File**

Nell'interfaccia del servizio vengono aggiunti dei parametri utili per ricevere ed inviare un file.

\*NONE - Non è necessario scambiare file con il chiamante

\*INPUT - Il servizio riceve un file dal chiamante

\*OUTPUT- Il servizio invia un file dal chiamante

\*BOTH - Il servizio invia e riceve un file con il chiamante

**Credenziali di accesso**

Future estensioni

**Autenticazione**

Future estensioni

## Assegnazione dei parametri al servizio

Dopo aver creato un nuovo servizio RPG devono essere assegnati allo stesso i parametri precedentemente registrati nel progetto.

La procedura che segue è la continuazione di quella descritta nel capitolo precedente.

### \_\_ Passo 1 (Assegnazione parametri al servizio):

Dalla seguente videata

```
Elenco dei servizi
Nome progetto: JTWSRJR JTWSRJR

Inmettere le opzioni e premere Invio.
P=Gestione parametri R=Crea sorgente RPG C=Cred. accesso al servizio
Opz
Nome pgm RPG : LISTJOBS Lib/File sorgente: JTWSXPRJ / QRPGLSRC
Servizio 5250: *RPG
Descrizione : listjobs
Metodo Java : listjobs
POST/GET : POST
Path : listjobs
Scambio File : (*INPUT/*OUTPUT/*BOTH/*NONE)
Cred. accesso :
Autenticaz. :

F3=Fine F1=Aiuto
```

Selezionando il servizio con l'opzione

*P=Parametri*

vengono mostrati tutti i parametri del servizio.

Se non esiste neanche un parametro viene proposto di assegnarne uno nuovo altrimenti premere *F6=Nuovo parametro*:

```
Elenco parametri del servizio
Nome progetto: JTWSRJR jtwsprj
Nome pgm RPG.: LISTJOBS
Inmettere le opzioni e premere Invio.
4=Cancella M=Muovi A=Dopo B=Prima
File def. parametro
Opz (?=elenco) Nome var. RPG Nome attr. Java Tipo I/O (?=elenco) Dim schiera
- - - - -
F3=Fine F6=Nuovo parametro F10=Mostra JSON F1=Aiuto
```

Inserire i due parametri come mostra la schermata seguente:

```
Elenco parametri del servizio
Nome progetto: JTWSPRJ   JTWSPRJ
Nome pgm RPG.: LISTJOBS
Innmettere le opzioni e premere Invio.
  4=Cancella  M=Muovi  A=Dopo  B=Prima
File def. parametro                                     Tipo
Opz (?=elenco)   Nome var. RPG Nome attr. Java         I/O (?=elenco) Dim schiera
-  PSBS          sbs          sbs                     I  *NONE
-  PJOB          job          job                     O  *ARRAY  _1000
F3=Fine  F6=Nuovo parametro  F10=Mostra JSON  F1=Aiuto
```

Questo il significato dei parametri richiesti:

### File def.parametro

E' il nome del parametro censito nel progetto. Il nome del parametro coincide con il nome dell'oggetto \*FILE che ne descrive i campi. Inserendo ? si accede all'elenco di tutti i parametri disponibili nel progetto. Da qui si potrà selezionare il parametro ad assegnare al servizio

### Nome var.RPG

E' il nome da assegnare alla variabile RPG per identificare il parametro

### Nome attr.Java

E' il nome da assegnare all'attributo Java per identificare il parametro

### I/O

Stabilisce il il parametro è di I=Input o di O=Output

### Tipo

Descrive la tipologia del parametro

#### \*NONE

Parametro semplice

#### \*ARRAY

Il parametro viene trattato come una lista la cui dimensione massima è definita da "Dim Schiera"

#### \*RECORD

Il parametro viene trattato come una lista la cui dimensione massima non può essere definita. Il programma RPG deve scandagliare la lista attraverso alcune funzioni del prodotto.

### Dim Schiera

Nel caso il parametro fosse di tipo \*ARRAY identifica la dimensione della lista

## Codifica e compilazione del servizio

Dopo aver assegnato i parametri al nuovo servizio RPG questo deve essere generato, codificato e compilato

La procedura che segue è la continuazione di quella descritta nel capitolo precedente.

### \_\_\_ Passo 1 (Creazione del sorgente RPG):

Dalla seguente videata

```
Elenco dei servizi
Nome progetto: JTWSRJR  jtwsprj

Immettere le opzioni e premere Invio.
P=Gestione parametri R=Crea sorgente RPG C=Cred. accesso al servizio
Opz
Nome pgm RPG : LISTJOBS  Lib/File sorgente: JTWSXXPRJ / QRPGLSRC
Servizio 5250: *RPG
Descrizione  : listjobs
Metodo Java  : listjobs
POST/GET    : POST
Path        : listjobs
Scambio File :          (*INPUT/*OUTPUT/*BOTH/*NONE)
Cred. accesso :
Autenticaz.  :

F3=Fine  F1=Aiuto
```

Selezionando il servizio con l'opzione

*R=Crea sorgente RPG.*

Verrà prodotto un sorgente RPG nel file QRPGLSRC nella libreria di progetto JTWSRJR.

Il sorgente viene anche compilato l'oggetto \*PGM viene creato nella libreria stessa.

Il sorgente RPG generato è solo una interfaccia. Il programmatore dovrà completare la codifica.

Per questo motivo il sistema non sovrascrive mai questo sorgente se è già presente.

Segue il sorgente generato:

```
* strutture dati dei parametri del servizio
DPJOB          E DS              extname(PJOB      ) qualified
DPSBS          E DS              extname(PSBS   ) qualified

* parametri generici di servizio
DreqInfo       ds                likeds(RQINFO)
DresInfo       ds                likeds(RSINFO)
dhandle        s                  20a

* parametri di input al servizio
Dsbs           DS                likeds(PSBS)

* parametri di output al servizio
Djob           DS                likeds(PJOB) dim(1000)
```

```

C      *entry      plist
C              parm          reqInfo
C              parm          resInfo
C              parm          handle
C              PARM          sbs
C              PARM          job
C              PARM          jobDim

```

### Passo 2 (Codifica del sorgente RPG):

Nel sorgente RPG dobbiamo leggere il nome del sottosistema di cui dobbiamo elencare i lavori attivi e caricare tale lista nel parametro di output.

Per favorire questa codifica la funzione che carica il parametro di output è stata creata nella libreria di prodotto:

<libreria prodotto>/QRPGLECPY(LOADJOBS)

Introdurre nel sorgente le seguenti righe di codice:

```

DloadJobs      Pr          10i 0  EXTPROC('loadJobs')
dsbsName              10a  value
Dp_jobs              *    value
DmaxDim              10i 0  value

c              eval      jobDim =
c              loadJobs(
c              sbs.SBSNAME
c              : %addr(job)
c              : 1000
c              )

```

### Passo 3 (Compilazione del sorgente RPG):

Prima di compilare copiamo il sorgente che carica l'elenco dei lavori nel parametro di output del servizio.

Lanciare i seguenti comandi per compilare il sorgente:

```

CPYSRCF FROMFILE(JTWS020000/QRPGLESRC) TOFILE(JTWSRPRJ/QRPGLESRC)
FROMMBR(LOADJOBS) TOMBR(LOADJOBS)

CRTRPGMOD MODULE(JTWSRPRJ/LOADJOBS) SRCFILE(JTWSRPRJ/QRPGLESRC) SRCMBR(LOADJOBS)
DBGVIEW(*ALL) REPLACE(*YES)

CRTRPGMOD MODULE(JTWSRPRJ/LISTJOBS) SRCFILE(JTWSRPRJ/QRPGLESRC) SRCMBR(LISTJOBS)
DBGVIEW(*ALL) REPLACE(*YES)

CRTPGM PGM(JTWSRPRJ/LISTJOBS) MODULE(JTWSRPRJ/LISTJOBS JTWSRPRJ/LOADJOBS)
BNDSRVPGM((S4I))

```

### Passo 4 (Definizioni delle credenziali di accesso al sistema AS400):

I servizi inseriti nel progetto dovranno collegarsi al sistema AS400 fornendo le corrette credenziali.

Selezionando il servizio con l'opzione *C=Cred.accesso al servizio* viene modificato il file contenente le credenziali di accesso utilizzato per tutti i servizi del progetto e viene generata una credenziale specifica per questo servizio.

Ai fini dell'esercizio non è necessario creare una credenziale specifica per questo servizio.

---

## Compilazione del progetto

Indipendentemente dalla tipologia di servizi aggiunti nel progetto (\*RPG o \*5250) ogni volta che un nuovo servizio viene aggiunto o modificato il progetto deve essere ricompilato.

Seguire le istruzioni descritte nel capitolo relativo alla compilazione del progetto.

---

## Pubblicazione del WAR

Ogni volta che il progetto viene ricompilato il file .WAR deve essere ripubblicato.

Seguire le istruzioni descritte nel capitolo relativo alla pubblicazione del file .WAR

---

## Verifica del servizio

La procedura per verificare un servizio è la stessa utilizzata per verificare servizi \*RPG o servizi \*5250.

Seguire le istruzioni descritte nel capitolo relativo alla verifica dei servizi **WDT4i** per verificare il servizio LISTJOBS

---

## Getting started: WebService da 5250

In questo capitolo viene mostrato come poter riutilizzare una transazione 5250 in un Web Service attraverso *WDT4i*.

L'obiettivo è quello di offrire al programmatore una via semplice per comprendere il funzionamento del prodotto.

Le particolarità vengono invece documentate in capitolo specifici.

A tal fine viene scelto di creare un servizio Web che mostra la percentuale di ASP usata dal sistema AS400.

In pratica verrà riutilizzato il programma di sistema WRKSYSSTS.

Questi i macro punti da seguire:

- Registrazione del servizio 5250
- Definizione parametri di input/output
- Definizione del punto di attesa attivazione servizio
- Creazione del servizio 5250
- Compilazione del progetto: Creazione del file .WAR
- Pubblicazione del file .WAR
- Verifica il funzionamento del servizio

Nella documentazione che segue di fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto e creazione progetto:

- JTWS020000 e JTJT020000 sono le librerie di prodotto
- JTWSPRJ è il nome del progetto.

---

## Registrazione del servizio 5250

In questo capitolo viene mostrato come registrare una transazione 5250 per creare un servizio che mostra la percentuale di ASP usata dal sistema AS400.

In pratica verrà riutilizzato il programma di sistema WRKSYSSTS.

Segue la procedura da seguire per la creazione del servizio:

### — Passo 1 (Verifica comando WRKSYSSTS)

Il servizio che verrà creato dovrà attivare il comando WRKSYSSTS.

Assicuriamoci dunque che l'utente che verrà utilizzato per creare il servizio può accedere al comando e che possa osservare tutte le informazioni:

Lanciamo il comando

```
WRKSYSSTS
F21=Scelta livello assistenza
3=Avanzato
```

### — Passo 2 (Attivazione dell'intercettatore di videate 5250):

Aggiungere in lista librerie la libreria del prodotto e lanciare il comando STRR4CTRL:

```
ADDLIBLE JTWS020000
STRR4CTRL
```

Viene calcolato un numero che dovrà essere fornito al comando STRR4INTR per avviare una sessione 5250 da assegnare a questo intercettatore.

Viene mostrata la seguente videata:

```
Controller attivo in attesa di ricevere istruzioni
Fornire al comando STRR4INTR il seguente valore nel parametro CONTROLLER: 911710
Chiudere questo programma usando *SYSTEM/ENDRQS oppure lanciare il comando
ENDR4CTRL fornendo 911710 nel parametro CONTROLLER
```

### — Passo 3 (Assegnare una sessione 5250 all'intercettatore):

Da un altro terminale 5250 assegnare una nuova sessione 5250 all'intercettatore attivato nel passo precedente.

```
ADDLIBLE JTWS020000
STRR4INTR CONTROLLER(911710) SRVNM(SYSSTS)
```

Nel parametro CONTROLLER fornire il numero calcolato nel passo precedente.

Nel parametro SRVNM fornire un nome al servizio 5250.





```

Assegnare un nome alla videata 5250

Assegna un nome alla videata. .: Visualizzazione messaggi del programma

Enter=Conferma

```

Per convenzione assegniamo al nome della videata il suo titolo come mostra l'immagine precedente.

Premendo Invio viene mostrato l'elenco delle istruzioni per riconoscerla. Naturalmente trattandosi di una nuova videata non sono presenti regole.

Premere F6 per aggiungerne una nuova ed inserire la regola come mostra la videata seguente:

```

Regole per riconoscere la videata
Nome videata. .: Visualizzazione messaggi del programma
      *AND      Operatore
Seq  *OR  Riga  Col. ? elenco  Valore di confronto
11  _____  1  22  *EQ      Visualizzazione messaggi del programma

```

Questo significa che l'intercettatore controllerà a riga 1 colonna 22 se è presente la scritta "Visualizzazione messaggi del programma"

Se è presente la videata è riconosciuta.

Confermare la regola quindi uscire con F3=Fine.

Ora l'intercettatore è stato istruito per riconoscere la videata. Questa apparirà in elenco e se la regola è corretta un indicatore rosso evidenzierà la videata presente nella sessione STRR4INTR.

```

Elenco videate
Nome servizio . .: SYSSTS
Opz:  R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni I=Indicatori
Opz Seq      Nome assegnato alla videata
█  10 > Visualizzazione messaggi del programma

```

Adesso che l'intercettatore è in grado di riconoscere la videata possiamo assegnare una azione alla videata.

Selezioniamo la videata con l'opzione A=Azioni.

Trattandosi della prima azione viene proposto di fornire un nome all'azione stessa. Mettiamo **enter** come nome azione come mostra l'immagine seguente:

```

Assegna un nome alla azione che vuoi attivare dalla videata
Gestione stato sistema

Assegna un nome all azione. . .: enter

Enter=Conferma

```

L'intercettatore avvisa il programmatore che passerà il controllo alla sessione 5250 che controlla e il programmatore potrà registrare la nuova azione chiamata **enter** e continuare con la transazione:

```

Attenzione
Premere Enter per riattivare l'intercettatore e continuare con il servizio

```

Premendo Invio su questa videata il programmatore potrà continuare il suo lavoro nella sessione STRR4INTR.

#### \_\_\_ Passo 6 (Proseguo della registrazione e riconoscimento della videata successiva):

Ora la sessione STRR4INTR è tornata ad essere attiva.

```

Visualizzazione messaggi del programma

Lavoro 911845/QPGMR/QPADEV00M5 avviato il 19/09/13 alle 22:41:56 nel sottosi
La coda messaggi QPGMR è assegnata ad un altro lavoro.

Premere Invio per continuare.

F3=Fine    F12=Annullamento

```

Tutto ciò che viene fatto su questo schermo viene registrato nell'azione **enter**.

Premendo Invio viene mostrato il MENU iniziale di sistema.

```

MAIN                               Menu principale System i          Sistema:  JET515
Selezionare una delle seguenti:

  1. Attività utente
  2. Attività Office
  3. Attività generali di sistema
  4. File, librerie e cartelle
  5. Programmazione
  6. Comunicazioni
  7. Definizione o modifica del sistema
  8. Gestione dei problemi
  9. Visualizzazione di un menu
 10. Opzioni Supporto informativo
 11. Attività System i Access

 90. Scollegamento

Scelta o comando
==> █

F3=Fine   F4=Richiesta   F9=Duplicaz.   F12=Ann.   F13=Supporto informativo
F23=Impostazione menu iniziale
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1980, 2007.

```

**Passo 7 (Nomina della videata e fornitura delle istruzioni per riconoscerla):**

La sessione STRR4INTR si interrompe e la sessione STRR4CTRL viene svegliata perché si è presentata una videata non riconosciuta.

```

Attenzione
-
Lo schermo non è stato riconosciuto

L'Intercettatore è bloccato e attende che venga assegnato un nome alla videata e che venga fornita una regola riconoscim
ento valida. Premi Enter per continuare.

```

Premendo Invio nella sessione STRR4CTRL viene mostrato l'elenco delle videate che l'intercettatore conosce. Nessuna è evidenziata con l'indicatore rosso.

```

Elenco videate
Nome servizio . . : SYSSTS
Opz:  R=Regole riconoscimento D=Output schermo  A=Azioni  I=Indicatori  V=Variabili  3=Copia  4=Cancella videata
Opz Seq      Nome assegnato alla videata
-  _ _ _ _ 10 Visualizzazione messaggi del programma

F3=Fine   F6=Nuovo schermo  F7=User Exit  F8=Parm Input  F9=Parm Output  F10=Indicatori attivi

```

Premere 'F6=Nuovo schermo' per fornire all'intercettatore le regole per riconoscere lo schermo 'Menu principale System i' e creare una nuova azione.

```

Assegnare un nome alla videata 5250

Assegna un nome alla videata. .: MAIN_.....

Enter=Conferma

```

Dopo aver dato un nome allo schermo come mostra l'immagine precedente viene mostrato l'elenco delle regole per riconoscerlo.

Trattandosi di un nuovo schermo l'elenco è vuoto.

Premere 'F6=Aggiungi istruzione' e inserire la regola di riconoscimento come mostra l'immagine seguente:

```

Regole per riconoscere la videata
Nome videata. . .: MAIN
      *AND      Operatore
Seq  *OR  Riga  Col. ? elenco  Valore di confronto
11  _____  1  2 *EQ      MAIN_____
-----

```

In pratica il 'Menu principale System i' verrà riconosciuto quando alla riga 1 colonna 2 è presente la scritta MAIN.

Confermare con Enter e premere F3=Fine.

Ora nell'elenco delle videata conosciute dall'intercettatore è presente anche lo schermo MAIN evidenziato con l'indicatore rosso.

```

Elenco videate
Nome servizio . .: SYSSTS
Opz:  R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni I=Indicatori
Opz Seq      Nome assegnato alla videata
-  10      Visualizzazione messaggi del programma
-  20      > MAIN

```

Selezioniamo la videata MAIN con l'opzione A=Azioni.

Trattandosi della prima azione viene proposto di fornire un nome all'azione stessa. Mettiamo **WRKSYSSTS-F4** come nome azione come mostra la videata seguente:

```

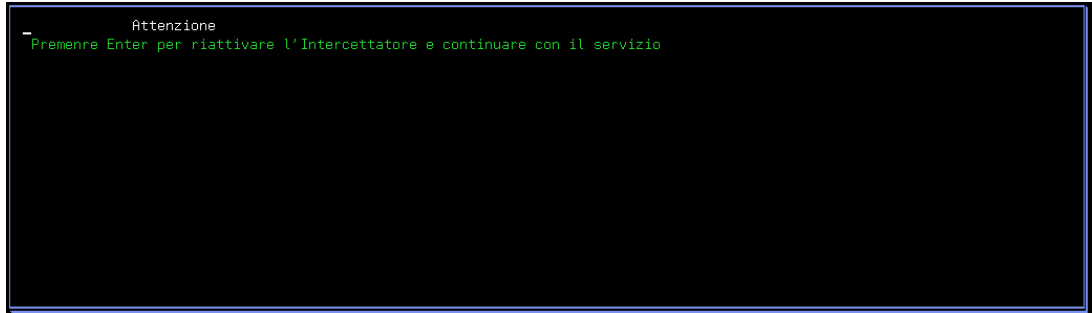
Assegna un nome alla azione che vuoi attivare dalla videata
MAIN

Assegna un nome all'azione. .: WRKSYSSTS-F4.....

Enter=Conferma

```

L'intercettatore avvisa il programmatore che passerà il controllo alla sessione 5250 che controlla e il programmatore potrà registrare la nuova azione chiamata **WRKSYSSTS-F4** e continuare con la transazione:



Premendo Enter su questa videata il programmatore potrà continuare il suo lavoro nella sessione STRR4INTR.

**Passo 8 (Proseguo della registrazione e riconoscimento della videata successiva):**

Ora la sessione STRR4INTR è tornata ad essere attiva.



Tutto ciò che viene fatto su questo schermo viene registrato nell'azione **WRKSYSSTS-F4**.

Ora scriviamo nella riga comandi WRKSYSSTS e premiamo F4.

Apparirà a video lo schermo che segue.

```

Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)

Immettere le scelte e premere Invio.

Emissione . . . . . *
Ripristino statistiche stato . . . *NO *PRINT
                                         *NO, *YES

F3=Fine   F4=Richiesta   F5=Rivisualizzazione   F10=Altri parametri
F12=Annullamento   F13=Come usare lo schermo   F24=Altri tasti

Fine

```

**Passo 9 (Nomina della videata e fornitura delle istruzioni per riconoscerla):**

La sessione STRR4INTR si interrompe e la sessione STRR4CTRL viene svegliata perché si è presentata una videata non riconosciuta.

```

Attenzione
Lo schermo non è stato riconosciuto

L'Intercettatore è bloccato e attende che venga assegnato un nome alla videata e che venga fornita una regola riconoscim
ento valida. Premi Enter per continuare.

```

Premendo Invio nella sessione STRR4CTRL viene mostrato l'elenco delle videate che l'intercettatore conosce. Nessuna è evidenziata con l'indicatore rosso.

```

Elenco videate
Nome servizio . . : SYSSTS
Opz:  R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni I=Indi
Opz Seq      Nome assegnato alla videata
-  10      Visualizzazione messaggi del programma
-  20      MAIN

```

Premere 'F6=Nuovo schermo' per fornire all'intercettatore le regole per riconoscere lo schermo 'Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)' e creare una nuova azione.

```

Assegnare un nome alla videata 5250

Assegna un nome alla videata. .: Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS).....

Enter=Conferma

```

Dopo aver dato un nome allo schermo come mostra l'immagine precedente viene mostrato l'elenco delle regole per riconoscerlo.

Trattandosi di un nuovo schermo l'elenco è vuoto.

Premere 'F6=Aggiungi istruzione' e inserire la regola di riconoscimento come mostra l'immagine seguente:

```

Regole per riconoscere la videata
Nome videata. . .: Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
      *AND          Operatore
Seq  *OR   Riga  Col. ? elenco  Valore di confronto
11  1   22 *EQ          Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
-----

```

In pratica lo schermo 'Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)' verrà riconosciuto quando alla riga 1 colonna 22 è presente la scritta 'Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)'.

Confermare con Enter e premere F3=Fine.

Ora nell'elenco delle videata conosciute dall'intercettatore è presente anche lo schermo 'Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)' evidenziato con l'indicatore rosso.

```

Elenco videate
Nome servizio . .: SYSSTS
Opz:  R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni I=Indicatori
Opz Seq      Nome assegnato alla videata
-  10      Visualizzazione messaggi del programma
-  20      MAIN
-  30      > Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)

```

Selezioniamo la videata 'Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)' con l'opzione A=Azioni.

Trattandosi della prima azione viene proposto di fornire un nome all'azione stessa. Mettiamo **enter** come nome azione come mostra la videata seguente:

```

Assegna un nome alla azione che vuoi attivare dalla videata
Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)

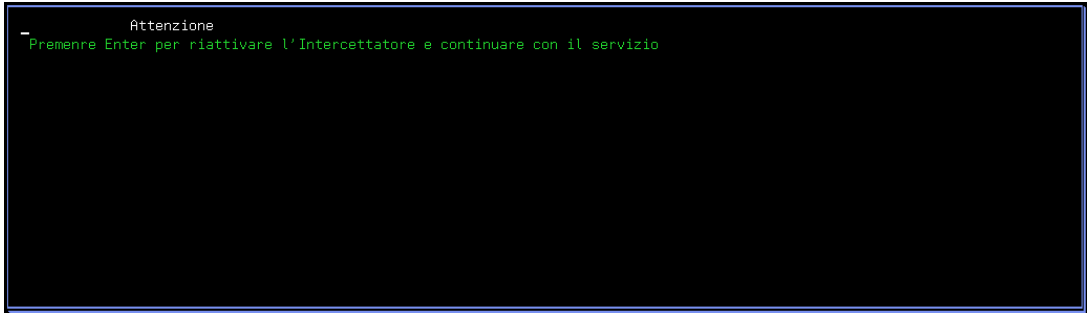
Assegna un nome all'azione. .: enter.....

Enter=Conferma

```



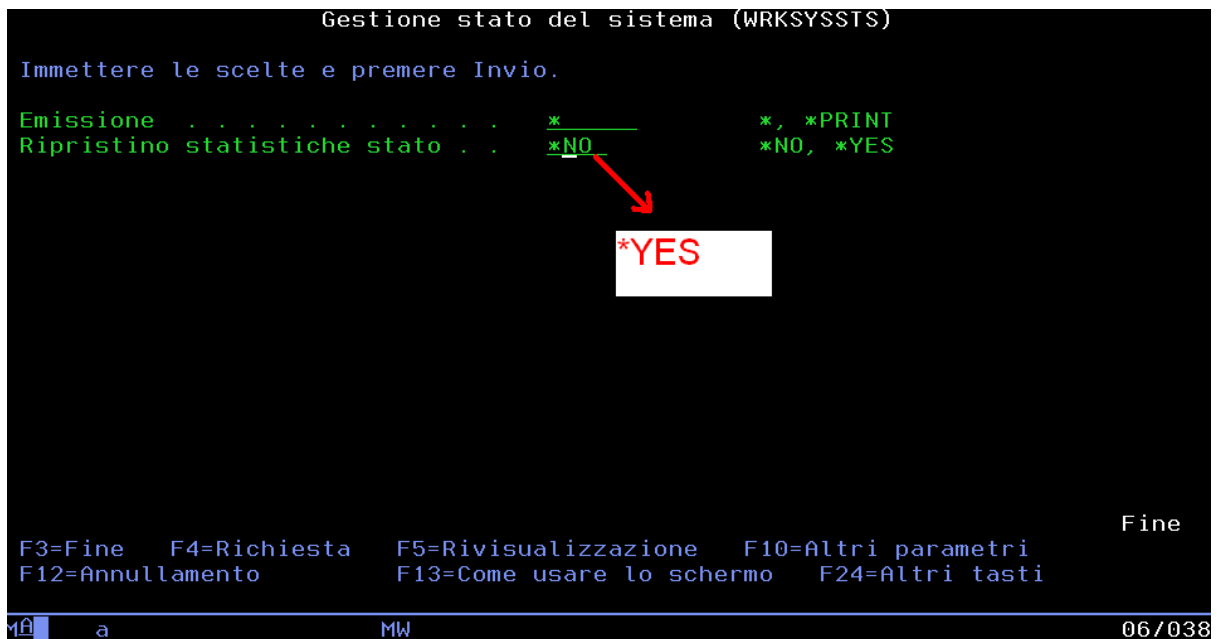
L'intercettatore avvisa il programmatore che passerà il controllo alla sessione 5250 che controlla e il programmatore potrà registrare la nuova azione chiamata **enter** e continuare con la transazione:



Premendo Enter su questa videata il programmatore potrà continuare il suo lavoro nella sessione STRR4INTR.

**Passo 10 (Proseguo della registrazione e riconoscimento della videata successiva):**

Ora la sessione STRR4INTR è tornata ad essere attiva.



Tutto ciò che viene fatto su questo schermo viene registrato nell'azione **enter** .

Ora scriviamo \*YES nel campo 'Ripristino statistiche stato' premiamo Invio.

Apparirà a video lo schermo che segue.

```

Gestione stato sistema
20/09/13 10:42:34 JET515
% CPU utilizzata . . . . . : 0,0 Sistema ASP . . . . . : 423,3 G
% capacità DB . . . . . : 0,0 % sistema ASP utiliz . . . : 50,9222
Tempo trascorso . . . . . : 00:00:00 Mem aus totale . . . . . : 423,3 G
Lavori nel sistema . . . . : 942 Utilizzo non protetto
% indirizzi permanenti . . : 0,012 corrente . . . . . : 5427 M
% indirizzi temporanei . . : 2,027 Non protetto massimo . . . : 5613 M

Lot Dim M Dim M Att ----DB----- --Non-DB--- Act- Wait- Act-
Sis lotto riserv max Err Pag Err Pag Att. Inel Inel
1 600,54 116,55 +++++ 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0
2 2218,07 2,97 150 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0
3 1000,25 0,05 50 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0
4 20,75 0,00 5 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0

====>
F21=Scelta livello assistenza
Fine

```

**Passo 11 (Nomina della videata e fornitura delle istruzioni per riconoscerla):**

La sessione STRR4INTR si interrompe e la sessione STRR4CTRL viene svegliata perché si è presentata una videata non riconosciuta.

```

Attenzione
Lo schermo non è stato riconosciuto

L'Intercettatore è bloccato e attende che venga assegnato un nome alla videata e che venga fornita una regola riconoscim
ento valida. Premi Enter per continuare.

```

Premendo Invio nella sessione STRR4CTRL viene mostrato l'elenco delle videate che l'intercettatore conosce. Nessuna è evidenziata con l'indicatore rosso.

```

Elenco videate
Nome servizio . . : SYSSTS
Opz: R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni
Opz Seq Nome assegnato alla videata
- 10 Visualizzazione messaggi del programma
- 20 MAIN
- 30 Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)

```

Premere 'F6=Nuovo schermo' per fornire all'intercettatore le regole per riconoscere lo schermo 'Gestione stato del sistema' e creare una nuova azione.

```

Assegnare un nome alla videata 5250

Assegna un nome alla videata. .: Gestione stato sistema.....

Enter=Conferma

```

Dopo aver dato un nome allo schermo come mostra l'immagine precedente viene mostrato l'elenco delle regole per riconoscerlo.

Trattandosi di un nuovo schermo l'elenco è vuoto. Premere 'F6=Aggiungi istruzione' e inserire la regola di riconoscimento come mostra l'immagine seguente:

```

Regole per riconoscere la videata
Nome videata. .: Gestione stato sistema
      *AND      Operatore
Seq  *OR  Riga  Col. ? elenco  Valore di confronto
11  OR  1   30  *EQ      Gestione stato sistema
-----

```

In pratica lo schermo 'Gestione stato sistema' verrà riconosciuto quando alla riga 1 colonna 30 è presente la scritta 'Gestione stato sistema'.

Confermare con Enter e premere F3=Fine.

Ora nell'elenco delle videate conosciute dall'intercettatore è presente anche lo schermo 'Gestione stato sistema' evidenziato con l'indicatore rosso.

```

Elenco videate
Nome servizio .: SYSSTS
Opz:  R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni
Opz Seq      Nome assegnato alla videata
-  10      Visualizzazione messaggi del programma
  20      MAIN
  30      Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
  40      > Gestione stato sistema

```

Selezioniamo la videata 'Gestione stato sistema' con l'opzione A=Azioni.

Trattandosi della prima azione viene proposto di fornire un nome all'azione stessa. Mettiamo **enter** come nome azione come mostra la videata seguente:

```

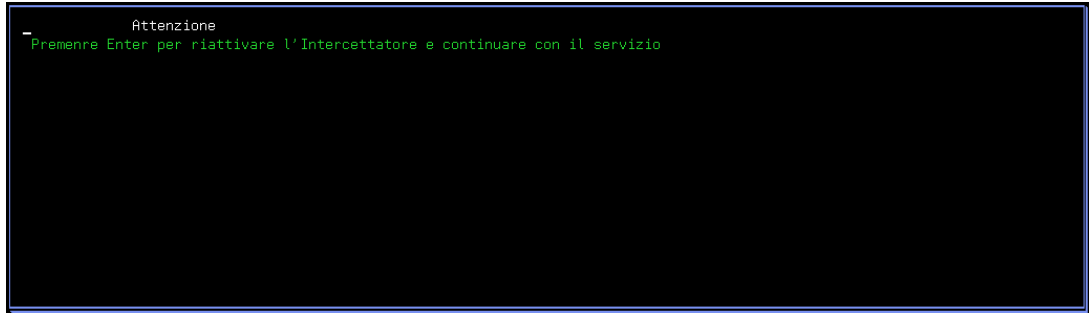
Assegna un nome alla azione che vuoi attivare dalla videata
Gestione stato sistema

Assegna un nome all'azione. .: enter.....

Enter=Conferma

```

L'intercettatore avvisa il programmatore che passerà il controllo alla sessione 5250 che controlla e il programmatore potrà registrare la nuova azione chiamata **enter** e continuare con la transazione:



Premendo Enter su questa videata il programmatore potrà continuare il suo lavoro nella sessione STRR4INTR.

### Passo 12 (Completare la registrazione):

Ora la sessione STRR4INTR è tornata ad essere attiva.



Tutto ciò che viene fatto su questo schermo viene registrato nell'azione **enter** .

Ora premiamo Invio e apparirà a video il 'Menu principale System i'

```
MAIN                               Menu principale System i          Sistema:  JET515
Selezionare una delle seguenti:

  1. Attività utente
  2. Attività Office
  3. Attività generali di sistema
  4. File, librerie e cartelle
  5. Programmazione
  6. Comunicazioni
  7. Definizione o modifica del sistema
  8. Gestione dei problemi
  9. Visualizzazione di un menu
 10. Opzioni Supporto informativo
 11. Attività System i Access

 90. Scollegamento

Scelta o comando
==> _

F3=Fine   F4=Richiesta   F9=Duplicaz.   F12=Ann.   F13=Supporto informativo
F23=Impostazione menu iniziale

Mâ a X MW 20/007
```

\_\_\_ **Passo 13 (Interrompere la registrazione):**

Seguire il capitolo "Interrompere la registrazione"

---

## Definizione parametri di input/output

Nella documentazione che segue si fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto e registrazione servizio:

- JTWS020000 è la libreria di prodotto
- SYSSTS è il nome assegnato alla registrazione

Segue la procedura per avviare una registrazione esistente e per definire i parametri di input/output:

### \_\_\_ Passo 1 (Raggiungere la videata che richiede il parametro di Input):

Seguendo la procedura descritta nel capitolo 'Riproduzione di una registrazione' raggiungere lo schermo 'Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)' nel quale è stata registrata l'azione che richiede il parametro di Input.

```
Elenco videate
Nome servizio . .: SYSSTS
Opz:  R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni I=Indicatori
Opz Seq      Nome assegnato alla videata
-----
 10          Visualizzazione messaggi del programma
 20          MAIN
 30          > Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
 40          Gestione stato sistema
```

### \_\_\_ Passo 2 (Definizione dei parametri di Input):

Nella sessione `STRR4CTRL` premere il tasto funzione

'F8=Parm Input'

Viene mostrato l'elenco dei parametri di Input. Premere il tasto funzione

'F6=Nuovo parametro'

per creare un nuovo parametro.

Inserire il parametro come mostra l'immagine seguente:

```
Elenco Parametri di Input
Immettere le opzioni e premere Invio.

Seq Lung Nome          Descrizione
---
 10 4  ripristino  Ripristino statistiche stato
```

Premere Invio e F3=Fine

### \_\_\_ Passo 3 (Definizione dei parametri di Output):

Nella sessione STRR4CTRL premere il tasto funzione

'F9=Parm Output'

Viene mostrato l'elenco dei parametri di Output.

Premere il tasto funzione

'F6=Nuovo parametro'

per creare un nuovo parametro.

Inserire il parametro come mostra l'immagine seguente:

```
Elenco Parametri di Output
Immettere le opzioni e premere Invio.

Seq Lung Nome Descrizione
--- --  ---  -----
 10  10 asp Sistema ASP
```

Premere Invio e F3=Fine

#### — Passo 4 (Assegnare il parametro di Input):

Dopo aver raggiunto la videata 'Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)' selezionare la stessa con l'opzione A=Azioni

```
Elenco videate
Nome servizio . . : SYSSTS
Opz: R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni
Opz Seq Nome assegnato alla videata
--- --  ---
A 10 Visualizzazione messaggi del programma
 20 MAIN
 30 > Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
 40 Gestione stato sistema
```

Viene mostrato l'elenco delle azioni assegnate alla videata:

```
Elenco azioni
Nome videata . . : Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
Opz: 1=Selezione 4=Cancellazione I=Input schermo A=Ind.di attivazione azione
      Tipo stop E=Ind.di fine azione
Opz Seq Verificata A=All J=Job Nome azione
--- --  ---  ---  ---
 10          -          enter
```

Selezionare l'azione con l'opzione 'I=Input schermo'

Viene mostrato l'elenco di tutti i campi di Input della videata 5250 riempiti durante la registrazione dell'azione:

```
Input fornito all azione
Nome schermo. . .: Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
Nome azione . . .: enter

Riga: . . . 6 Col.: . . . 37 Lung: . . . 4
Nome esteso. . .: Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS) 6 37
Parm Input (?): _____
Valore . . . .: *YES
```

Assegnare al campo il valore del parametro 'ripristino' come mostra l'immagine seguente (Inserendo ? nel campo 'Parm Input' è possibile accedere all'elenco dei parametri di Input definiti al Passo 2):

```
Input fornito all azione
Nome schermo. . .: Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
Nome azione . . .: enter

Riga: . . . 6 Col.: . . . 37 Lung: . . . 4
Nome esteso. . .: Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS) 6 37
Parm Input (?): ripristino_____
Valore . . . .: *YES
```

Premere Invio e uscire con F3=Fine.

Selezionare nuovamente l'azione 'enter' con l'opzione '1=Selezione' per eseguire l'azione.

Viene riproposto l'elenco dei campi di input, questa volta al campo Riga6 Colonna37 è assegnato il parametro di input 'ripristino'.

Premendo F3=Fine viene eseguita l'azione.

#### — **Passo 5 (Assegnare il parametro di Output):**

Dopo aver raggiunto la videata 'Gestione stato sistema' selezionare la stessa con l'opzione 'O=Output schermo'.

Appare l'elenco dei parametri di Output ricavati dalla videata selezionata.

Per assegnare una nuova area schermo ad un parametro di Output premere il tasto 'F6=Nuovo parametro'.

Assegnare il nuovo parametro come mostra la schermata seguente (Inserendo ? nel campo 'Parm Output' è possibile accedere all'elenco dei parametri di Output definiti al Passo 3:

```
Elenco informazioni di Output
Nome videata. . .: Gestione stato sistema
Opz: 4=Cancellazione
Riga: . . . 3 Col.: . . . 70 Lung . . . 10
Nome esteso. . .: SISTEMA ASP
Parm Output (?): asp_____
```

Premere Invio quindi F3=Fine per continuare.



— **Passo 6 (Interrompere la registrazione):**

Seguire il capitolo "Interrompere la registrazione"

---

## Definizione del punto di attesa attivazione servizio

Nella documentazione che segue si fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto e registrazione servizio:

- JTWS020000 è la libreria di prodotto
- SYSSTS è il nome assegnato alla registrazione

In questo paragrafo viene descritto come definire il punto in cui la transazione 5250 deve fermarsi per aspettare una nuova richiesta di esecuzione servizio.

Infatti, una delle caratteristiche dei servizi 5250 è quella che un lavoro può fornire infinite richieste.

La transazione attivata può infatti seguire il suo percorso e poi riposizionarsi in un punto stabilito e aspettare una nuova richiesta.

In questo capitolo viene descritto come impostare il punto di attesa di una nuova richiesta:

### \_\_\_ Passo 1 (Raggiungere la videata che richiede il primo parametro di Input):

Seguendo la procedura descritta nel capitolo 'Riproduzione di una registrazione' raggiungere lo schermo 'Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)' nel quale è stata registrata l'azione che richiede il parametro di Input.

```
Elenco videate
Nome servizio . .: SYSSTS
Opz:  R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni I=Indicatori
Opz Seq      Nome assegnato alla videata
  10         Visualizzazione messaggi del programma
  20         MAIN
  30         > Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
  40         Gestione stato sistema
```

### \_\_\_ Passo 2 (Impostare il punto di partenza del servizio):

Dopo aver raggiunto la videata 'Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)' selezionare la stessa con l'opzione A=Azioni

```
Elenco videate
Nome servizio . .: SYSSTS
Opz:  R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni
Opz Seq      Nome assegnato alla videata
  10         Visualizzazione messaggi del programma
  20         MAIN
  A  30         > Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
  40         Gestione stato sistema
```

Viene mostrato l'elenco delle azioni assegnate alla videata:

```

Elenco azioni
Nome videata. . .: Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
Opz: 1=Selezione 4=Cancellazione I=Input schermo A=Ind.di attivazione azione
      Tipo stop E=Ind.di fine azione
Opz  Seq  Verificata  A=All J=Job  Nome azione
-----
  10
  enter

```

Inserire nel campo 'Tipo stop' il valore A come mostra l'immagine che segue:

```

Elenco azioni
Nome videata. . .: Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
Opz: 1=Selezione 4=Cancellazione I=Input schermo A=Ind.di attivazione azione
      Tipo stop E=Ind.di fine azione
Opz  Seq  Verificata  A=All J=Job  Nome azione
-----
  10      A      enter

```

Questo significa che il servizio SYSSTS procede con la sua esecuzione fino all'esecuzione dell'azione enter assegnata alla videata 'Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS) '.

Qui si ferma e attende che un programma client faccia una richiesta di esecuzione servizio.

\_\_\_ **Passo 3 (Interrompere la registrazione):**

Seguire il capitolo "Interrompere la registrazione"

## Creazione di un servizio 5250

Nella documentazione che segue si fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto, registrazione servizio e creazione progetto WDT4i:

- JTWS020000 è la libreria di prodotto
- SYSSTS è il nome assegnato alla registrazione
- JTWSPRJ è il nome del progetto.

Segue la procedura per creare un servizio 5250 nel progetto WDT4i.

### \_\_\_ Passo 1 (Selezionare il progetto):

Seguire le istruzioni descritte nel capitolo "Selezionare un progetto WDT4i" fino a raggiungere la seguente videata:

```
Gestione progetti

Inmettere le opzioni e premere Invio.
P=Parametri S=Servizi
J=Compila Java e genera .WAR C=Cred. accesso livello progetto

Opz
_ Progetto . . . : JTWSPRJ      jtwsprj
  Package Java . : jtwsprj
  Classe Java .  : jtwsprj
  Nome file WAR. : jtwsprj
  Path servizi  : jtwsprj

Situazione . . : Il progetto JTWSPRJ e' stato compilato

F3=Fine F1=Aiuto F22=Mostra campo intero
```

Attivando l'opzione

*S=Servizi.*

Viene mostrato l'elenco dei servizi presenti nel progetto.

```
Elenco dei servizi

Nome progetto: JTWSPRJ JTWSPRJ

Inmettere le opzioni e premere Invio.
1=Seleziona 4=Cancella
Nome      Tipo  Descrizione
Opz _____
_ HELLO   *RPG  hello

F3=Fine F6=Nuovo servizio F1=Aiuto
```

### \_\_\_ Passo 2 (Creare un nuovo servizio):

Se non esiste neanche un servizio viene proposto di crearne uno altrimenti premere *F6=Nuovo servizio*:

```
Elenco dei servizi

Nome progetto: JTWSPRJ JTWSPRJ
```

```

Immettere le opzioni e premere Invio.

1=Seleziona 4=Cancella

Nome      Tipo  Descrizione
Opz _____
_____
_ HELLO   *RPG  hello

```

Inserire nel campo "Nome" il nome **SYSSTS** come mostra la videata seguente e premere *Invio*

```

Elenco dei servizi

Nome progetto: JTWSRPRJ  JTWSRPRJ

Immettere le opzioni e premere Invio.

1=Seleziona 4=Cancella

Nome      Tipo  Descrizione
Opz _____
_ SYSSTS _____
_ HELLO   *RPG  hello

F3=Fine  F6=Nuovo servizio  F1=Aiuto

```

Viene censito il nuovo servizio e vengono assunti dei default per tutte le altre proprietà.

Viene segnalato che un nuovo servizio è stato aggiunto, dovrà essere ricompilato il progetto.

### \_\_\_ Passo 3 (Selezionare il servizio creato):

Selezionare il nuovo servizio con l'opzione

*1=Seleziona*

```

Elenco dei servizi

Nome progetto: JTWSRPRJ  JTWSRPRJ

Immettere le opzioni e premere Invio.

1=Seleziona 4=Cancella

Nome      Tipo  Descrizione
Opz _____
_ HELLO   *RPG  hello
| SYSSTS  *RPG  syssts

F3=Fine  F6=Nuovo servizio  F1=Aiuto

```

Vengono mostrati gli attributi del servizio:

```

Elenco dei servizi

Nome progetto: JTWSRPRJ  JTWSRPRJ

Immettere le opzioni e premere Invio.

P=Gestione parametri  R=Crea sorgente RPG  C=Cred. accesso al servizio

Opz
Nome pgm RPG : SYSSTS      Lib/File sorgente: JTWSXXPRJ / QRPGLSRC
Servizio 5250: *RPG
Descrizione  : syssts
Metodo Java  : syssts
POST/GET     : POST
Path         : syssts
Scambio File :              (*INPUT/*OUTPUT/*BOTH/*NONE)

```

Cred. accesso :
Autentica z. :
F3=Fi ne    F1=Ai uto

Modificare il valore assegnato al parametro "Servizio 5250".

Inserire il servizio 5250 registrato SYSSTS come mostrato nella schermata seguente

Elenco dei servizi	
Nome progetto: JTWSPRJ    JTWSPRJ	
Immettere le opzioni e premere Invio.	
P=Gestione parametri    R=Crea sorgente RPG    C=Cred. accesso al servizio	
Opz	
Nome pgm RPG :	SYSSTS            Lib/File sorgente: JTWSPRJ / QRPGLSRC
Servizio 5250:	<b>SYSSTS</b>
Descrizione :	syssts
Metodo Java :	syssts
POST/GET :	POST
Path :	syssts
Scambio File :	(*INPUT/*OUTPUT/*BOTH/*NONE)
Cred. accesso :	
Autentica z. :	
F3=Fi ne    F1=Ai uto	

Dopo aver premuto *enter* per conferma, selezionare il servizio con l'opzione

*R=Crea sorgente RPG*

Viene prodotto nella libreria di progetto il sorgente RPG omonimo al servizio e viene compilato.

---

## Compilazione del progetto

Indipendentemente dalla tipologia di servizi aggiunti nel progetto (\*RPG o \*5250) ogni volta che un nuovo servizio viene aggiunto o modificato il progetto deve essere ricompilato.

Seguire le istruzioni descritte nel capitolo relativo alla compilazione del progetto.

---

## Pubblicazione del WAR

Ogni volta che il progetto viene ricompilato il file .WAR deve essere ripubblicato.

Seguire le istruzioni descritte nel capitolo relativo alla pubblicazione del file .WAR

---

## Verifica del servizio 5250

Nella documentazione che segue si fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto e registrazione servizio:

- JTWS020000 è la libreria di prodotto
- SYSSTS è il nome assegnato alla registrazione

Segue la procedura per verifica il servizio 5250:

### \_\_\_ Passo 1 (Assegnare le corrette autorizzazioni al servizio)

Il servizio 5250 registrato in precedenza è organizzato nella directory

/jetlab/UserData/JTWS020000/services/SYSSTS

Per assegnare le corrette autorizzazioni all'utente che amministra il sottosistema JTWS020000 lanciare il seguente comando:

```
CHGAUT OBJ('/jetlab/UserData/JTWS020000/services') USER(JTWS020000) DTAAUT(*RWX)
OBJAUT(*ALL) SUBTREE(*ALL)
```

### \_\_\_ Passo 2 (Verifica comando WRKSYSSTS)

Il servizio SYSSTS verrà eseguito dall'utente JTWS100 creato durante l'installazione del prodotto.

Sarà questo utente ad attivare il servizio per cui assicuriamoci che il comando WRKSYSSTS sia accessibile all'utente JTWS020000.

Collegiamoci all'AS400 con l'utente JTWS020000 (la password è stata impostata nella fase di installazione prodotto).

Lanciamo il comando

```
WRKSYSSTS
F21=Scelta livello assistenza
3=Avanzato
```

### \_\_\_ Passo 3 (Attivazione del sottosistema WDT4i)

Aggiungere in lista librerie la libreria del prodotto e lanciare il comando di attivazione sottosistema:

```
ADDLIBLE JTWS020000
WRKR4SBS ACTION(*START) SRVNUM(005) SRVNAME(SYSSTS)
```

Il comando WRKR4SBS viene usato per

- ACTION(\*START) attivare il sottosistema JTWS020000
- ACTION(\*STOP) disattivare il sottosistema JTWS020000
- ACTION(\*ADDSRV) pre-startare un certo numero di servizi 5250 nel sottosistema.

Con il comando suddetto sono stati prestartati 5 servizi SYSSTS con l'attivazione del sottosistema.

```
wrkactjob sbs(JTWS020000)
```

Opz	Sottosis/Lav	Utente corrente	Tipo	% CPU	Funzione	Stato
—	JTWS101	QSYS	SBS	0,0		DEQW
—	SYSSTS	JTWS101	BCH	0,0	COM-STRR4INTR	DEQW
—	SYSSTS	JTWS101	BCH	0,0	COM-STRR4INTR	DEQW
—	SYSSTS	JTWS101	BCH	0,0	COM-STRR4INTR	DEQW
—	SYSSTS	JTWS101	BCH	0,0	COM-STRR4INTR	DEQW
—	SYSSTS	JTWS101	BCH	0,0	COM-STRR4INTR	DEQW

#### — Passo 4 (Verifica del servizio WDT4i)

Seguire la procedura descritta nel capitolo "Verifica del servizio WDT4i".

Sono differenti solo le seguenti informazioni:

syssts viene usato al posto di listjobs e il parametro JSON di input da fornire al servizio web è creato accedendo alla lista dei parametri del servizio syssts.



---

## Analisi del log del servizio 5250

Nella documentazione che segue si fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto e registrazione servizio:

- JTWS100 è la libreria di prodotto
- SYSSTS è il nome assegnato alla registrazione

Segue la procedura per verificare il log del servizio 5250:

### — Passo 1 (Identificazione del file di log)

Se il servizio 5250 viene chiamato fornendo il parametro **logEnable=1** (Vedi capitolo "Verifica del servizio 5250") viene prodotto un file di log in cui vengono mostrate tutte le videate gestite durante l'esecuzione del servizio.

Nella risposta al servizio viene reso l'identificatore del log.

Ad esempio se la risposta è la seguente:

```
{
  "responseinfo": {
    "requestid": "",
    "languageid": "",
    "countryid": "",
    "jobname": "QZRCSRVS",
    "jobuser": "QUSER",
    "jobnumber": "531198",
    "currentuser": "",
    "ccsid": "",
    "messageid": "",
    "messagedata": ",",
    "message": "",
    "messagesecondlevel": "",
    "messagefile": "",
    "messagefilelibrary": "",
    "fileoutput": "",
    "client": "531149",
    "logid": "08/04/2014 18:45:03",
    "status": {
      "code": 200,
      "msg": "OK",
      "extra_data": null
    }
  },
  "wsoutput": {
    "asp": " 423,3 G"
```

```
}  
}
```

Il file di log è identificato dal parametro `logid` e dal parametro `client`

Se ad esempio viene reso il seguente `logid`:

```
"logid": "08/04/2014 18:45:03",
```

e il seguente `client`:

```
"client": "531149",
```

il file di log prodotto sarà il seguente:

`/jetlab/UserData/JTWS020000/log/08_04_2014_18_45_03_531149.log`


## Passo 2 (leggere il file di log)

Per consultare il file di log lanciare il seguente comando:

```
edtf '/jetlab/UserData/JTWS020000/log/24_09_2013_09_40_40_914568.log'
```

Seguono alcune indicazioni su come leggere il log:

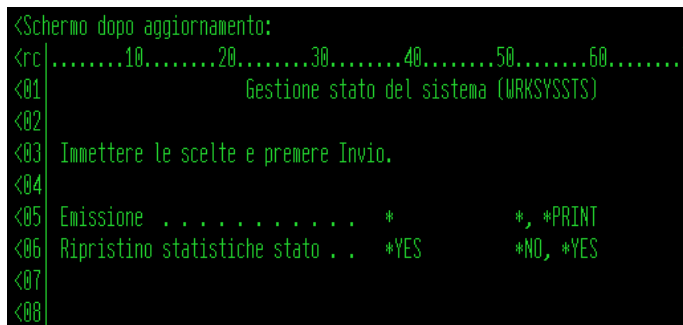
- Immagine schermo:



```
<Immagine schermo:  
<rc| .....10.....20.....30.....40.....50.....60.....70  
<01|          Gestione stato sistema  
<02|                                     24/09/13  
<03| % CPU utilizzata . . . . :    0,0  Sistema ASP . . . . . :  
<04| % capacità DB . . . . . :    0,0  % sistema ASP utiliz . . :  
<05| Tempo trascorso . . . . : 00:00:00 Mem aus totale . . . . . :  
<06| Lavori nel sistema . . . :    418  Utilizzo non protetto  
<07| % indirizzi permanenti . : 0,012  corrente . . . . . :  
<08| % indirizzi temporanei . : 2,027  Non protetto massimo . . :  
<09|  
<10| Lot   Dim M   Dim M   Att   ---DB----  --Non-DB--  Act-  Wait
```

Viene mostrato lo schermo così come viene intercettato dall'Interceptor4i.

- Schermo dopo aggiornamento:



```
<Schermo dopo aggiornamento:  
<rc| .....10.....20.....30.....40.....50.....60.....70  
<01|          Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)  
<02|  
<03| Immettere le scelte e premere Invio.  
<04|  
<05| Emissione . . . . . *          *, *PRINT  
<06| Ripristino statistiche stato . . *YES      *NO, *YES  
<07|  
<08|
```

Viene mostrato lo schermo dopo che tutti i parametri di input del servizio sono stati scritti nella videata. In questo modo è possibile verificare ciò che viene realmente scritto nelle videate della transazione 5250

- Schermo analizzato:

```
<Numero schermi gestiti in questo servizio:4
<Schermo analizzato: [sequenza=10] [nome=Visualizzazione messaggi del programma] [riconosciuto=0]
<Schermo analizzato: [sequenza=20] [nome=MAIN] [riconosciuto=0]
<Schermo analizzato: [sequenza=30] [nome=Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)] [riconosciuto=0]
<Schermo analizzato: [sequenza=40] [nome=Gestione stato sistema] [riconosciuto=1]
```

Lo schermo mostrato in "Immagine schermo" viene analizzato da WDT4i analizzando tutti gli schermi per i quali è stata inserita una regola di riconoscimento nella fase di registrazione.

Il riconoscimento viene svolto secondo la sequenza stabilita durante la registrazione.

In questo caso nella registrazione sono stati identificati 4 schermi e lo schermo chiamato "Gestione stato sistema" è stato riconosciuto.

- Indicatori modificati con il riconoscimento schermo

```
<Indicatori modificati con il riconoscimento schermo:
```

Per ogni schermo è possibile accendere o spegnere una serie di Indicatori utili per stabilire quale azione attivare in determinate condizioni.

Vedi capitolo "Indicatori assegnati allo schermo".

- Situazione indicatori dopo riconoscimento schermo

```
<Situazione indicatori dopo riconoscimento schermo:
```

Descrive la situazione degli indicatori dopo che è avvenuto il riconoscimento dello schermo

- [azione=....

```
<[azione=enter] [verificata=1]
```

Viene mostrato l'elenco delle azioni registrate sullo schermo riconosciuto nella sequenza con cui sono state registrate.

Viene mostrata quella che secondo la situazione degli indicatori è stata verificata.

- Situazione indicatori dopo attivazione azione:

```
<Situazione indicatori dopo attivazione azione:
```

Mostra la situazione degli indicatori dopo l'esecuzione dell'azione.

Vedi capitolo "Indicatori assegnati all'azione"

# Compilazione del progetto: Generazione file .WAR

Nella documentazione che segue di fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di creazione progetto:

- JTWS020000 e JTJT020000 sono le librerie di prodotto
- JTWSPRJ è il nome del progetto.

Dopo avere creato i servizi nel progetto potrà essere generato un sorgente Java che conterrà tutte le interfacce di chiamata ai servizi del progetto.

Per produrre il sorgente Java e il file .WAR contenente l'applicazione da distribuire seguire i seguenti passi:

## \_\_\_ Passo 1 (Selezionare il progetto):

Seguire le istruzioni descritte nel capitolo "Selezionare un progetto WDT4i" fino a raggiungere la seguente videata:

```
Gestione progetti

Inmettere le opzioni e premere Invio.
P=Parametri S=Servizi
J=Compila Java e genera .WAR C=Cred. accesso livello progetto
Opz
_ Progetto . . . : JTWSPRJ      jtwsprj
  Package Java . : jtwsprj
  Classe Java .  : jtwsprj
  Nome file WAR. : jtwsprj
  Path servizi . : jtwsprj

Situazione . . . : Il progetto JTWSPRJ e' stato compilato

F3=Fine F1=Aiuto F22=Mostra campo intero
```

Attivando l'opzione

*J=Compila Java e genera .WAR*

vengono creati i sorgenti Java e compilati nel file .WAR.

L'operazione potrebbe richiedere alcuni minuti.

Potrebbero apparire a video dei messaggi che possono essere ignorati.

Al termine apparirà una schermata che mostra dove il file .WAR è stato posizionato

```
Operazione eseguita correttamente

Il WAR e' stato correttamente prodotto:
/jetlab/UserData/JTWS020000/JTWSPRJ/jtwsprj/dist/jtwsprj.war

Invio=Conferma
```

# Publicazione del file WAR

Dopo aver ottenuto il file .WAR potrà essere installato su un qualsiasi Application Server.

In questo capitolo viene mostrato come installare il WAR in Tomcat installato nell'ambiente Pase del sistema AS400.

Nella documentazione che segue di fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione e configurazione Tomcat e nella procedura di creazione di un nuovo progetto WDT4i:

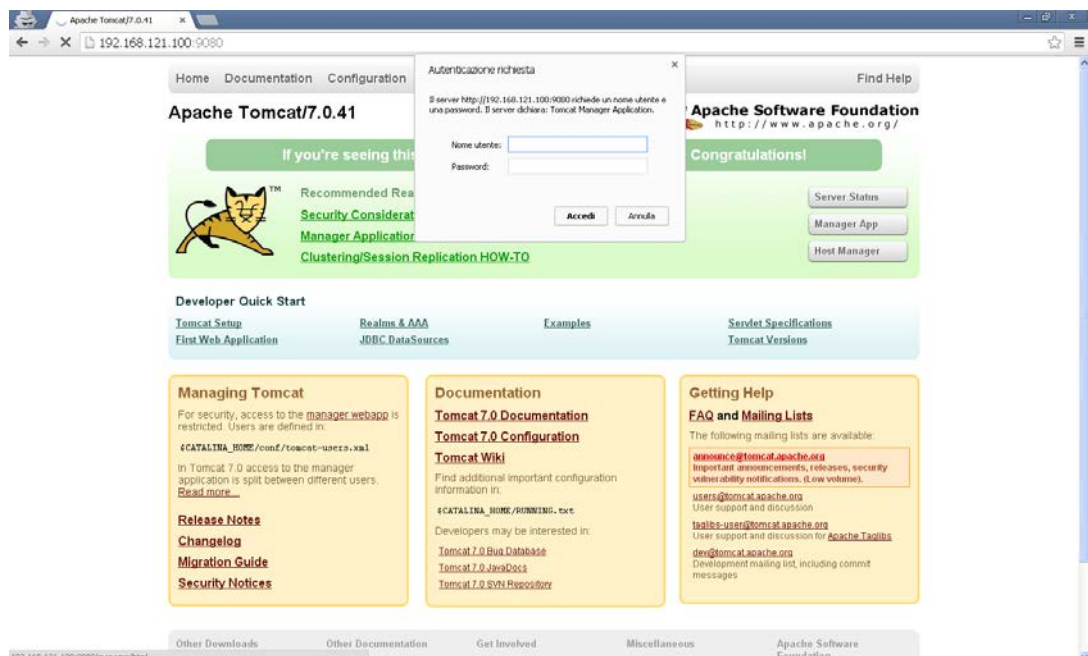
- JTWS020000 e JTJT020000 sono le librerie di prodotto
- JTWSPRJ è il nome del progetto.
- tomcat è il nome dell'utente gestore dell'istanza Tomcat
- tomcat è password assegnata all'utente tomcat

Per pubblicare il WAR seguire i seguenti passi:

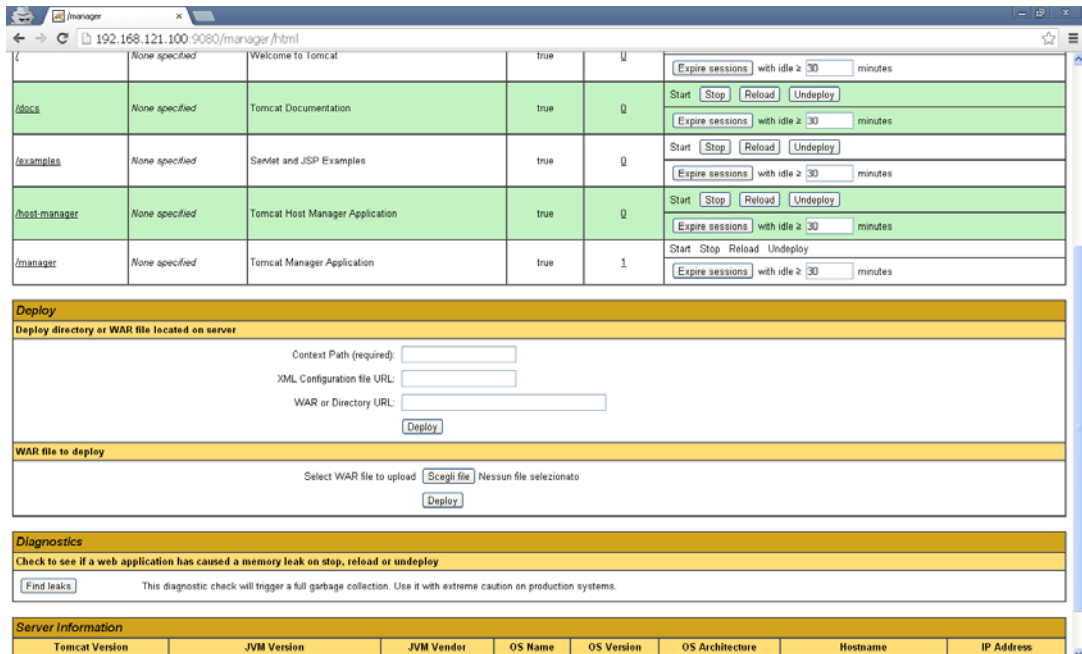
## Passo 1 (Attivare il gestore dell'Application Server):

Attivare un Browser e accedere alla pagina

[http://<ip\\_as400>:9080/](http://<ip_as400>:9080/)



Premere il tasto "Manager App" e collegarsi con l'utente tomcat e password tomcat.



## Passo 2 (Caricamento dell'applicazione):

Riempire i seguenti campi:

Content path:

/jtwsprj

WAR or Directory URL:

/jetlab/UserData/JTWS020000/JTWSPRJ/jtwsprj/dist/jtwsprj.war

E premere il tasto Deploy

Al termine dell'operazione l'applicazione JTWSPRJ è stata caricata nell'application server

/jtwsprj	None specified	jtwsprj	true	0	<input type="button" value="Start"/> <input type="button" value="Stop"/> <input type="button" value="Reload"/> <input type="button" value="Undeploy"/>
					<input type="button" value="Expire sessions"/> with idle ≥ 30 minutes

premere il tasto Stop e proseguire con il passo successivo

## Passo 3 (Caricamento delle credenziali di accesso):

Prima di poter attivare i servizi deve essere pubblicato nell'application server il file contenente le credenziali di accesso al sistema AS400.

Lanciare i seguenti comandi:

```
qsh cmd('cp /jetlab/UserData/JTWS020000/JTWSPRJ/jtwsprj.config
/QOpenSys/opt/tomcat_JTWS020000/apache-tomcat-7.0.41/webapps/jtwsprj/WEB-
INF/classes')
```

Questa operazione deve essere svolta ogni volta che vengono cambiate le credenziali di accesso al sistema

## Passo 4 (Riattivazione dell'applicazione):

E' ora possibile riattivare l'applicazione in modo che venga riletto il file delle credenziali di accesso.

Premere dunque il tasto Start sull'applicazione installata.

# Verifica del servizio WDT4i

Nella documentazione che segue di fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto e creazione progetto:

- JTWS020000 e JTJT020000 sono le librerie di prodotto
- JTWSPRJ è il nome del progetto.

Il Servizio Web generato e pubblicato nell'Application Server riceve e rende i parametri in formato JSON.

Per vedere la rappresentazione JSON dei parametri da fornire al servizio seguire la seguente procedura:

## \_\_\_ Passo 1 (Selezionare il servizio):

Seguire le istruzioni descritte nel capitolo "Selezionare un servizio WDT4i" fino a raggiungere la seguente videata:

```
Elenco dei servizi
Nome progetto: JTWSPRJ JTWSPRJ

Immettere le opzioni e premere Invio.
P=Gestione parametri R=Crea sorgente RPG C=Cred. accesso al servizio
Opz
Nome pgm RPG : LISTJOBS Lib/File sorgente: JTWSXXPRJ / QRPGLSRC
Servizio 5250: *RPG
Descrizione : listjobs
Metodo Java : listjobs
POST/GET : POST
Path : listjobs
Scambio File : (*INPUT/*OUTPUT/*BOTH/*NONE)
Cred. accesso :
Autenticaz. :

F3=Fine F1=Aiuto
```

## \_\_\_ Passo 2 (Elenco dei parametri del servizio):

Selezionare il servizio con l'opzione

*P=Parametri.*

Viene mostrato l'elenco dei parametri:

```
Elenco parametri del servizio
Nome progetto: JTWSPRJ JTWSPRJ
Nome pgm RPG.: LISTJOBS
Immettere le opzioni e premere Invio.
4=Cancella M=Muovi A=Dopo B=Prima
File def. parametro
Opz (?=elenco) Nome var. RPG Nome attr. Java I/O (?=elenco) Dim schiera
_ PSBS_____ sbs_____ sbs_____ I *NONE_ _____
_ PJOB_____ job_____ job_____ 0 *ARRAY_ _1000

F3=Fine F6=Nuovo parametro F10=Mostra JSON F1=Aiuto
```

### \_\_\_ Passo 3 (Mostra JSON):

Premere il tasto

*F10=Mostra JSON*

Verranno generati due file contenenti rispettivamente il parametro di Input del servizio e il parametro di Output.

Viene mostrato il path dei due file.

```
File JSON

Il parametro di Input in formato JSON è memorizzato nel file:
/jetlab/UserData/JTWS020000/JTWSRPJ/jtwsprj/dist/LISTJOBSInput.json

Il parametro di Output in formato JSON è memorizzato nel file:
/jetlab/UserData/JTWS020000/JTWSRPJ/jtwsprj/dist/LISTJOBSOutput.json

Usa il comando EDTF per modificare il contenuto del file

Invio
```

### \_\_\_ Passo 4 (Analizzare il contenuto del file JSON):

Per analizzare il contenuto del file JSON usare il comando EDTF:

```
EDTF '/jetlab/UserData/JTWS020000/JTWSRPJ/jtwsprj/dist/LISTJOBSInput.json'
```

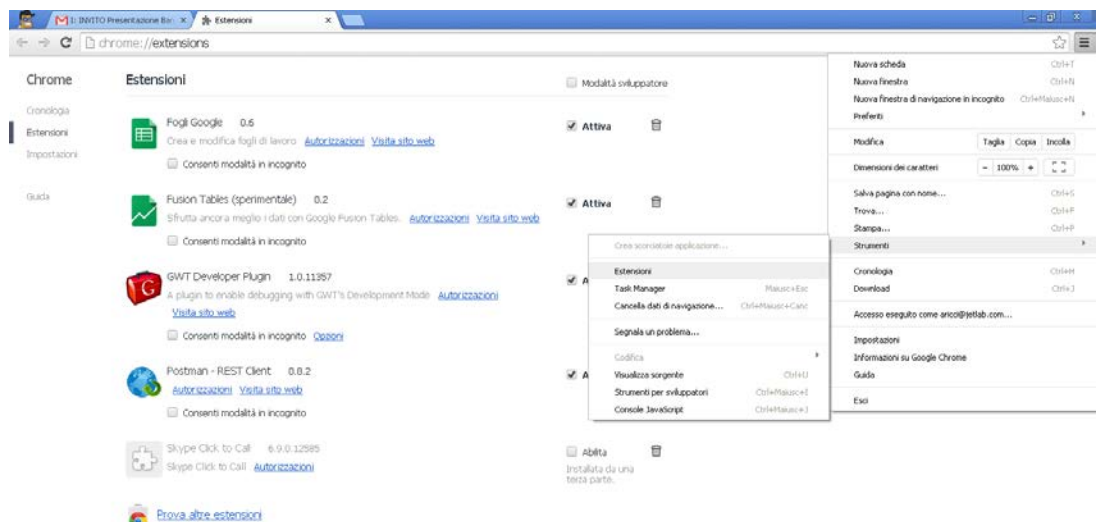
Il contenuto di questo file dovrà essere utilizzato nel passo successivo.

### \_\_\_ Passo 5 (Verifica del servizio usando PostMan):

Per verificare che il servizio creato dovremmo creare un programma che attiva il servizio Web.

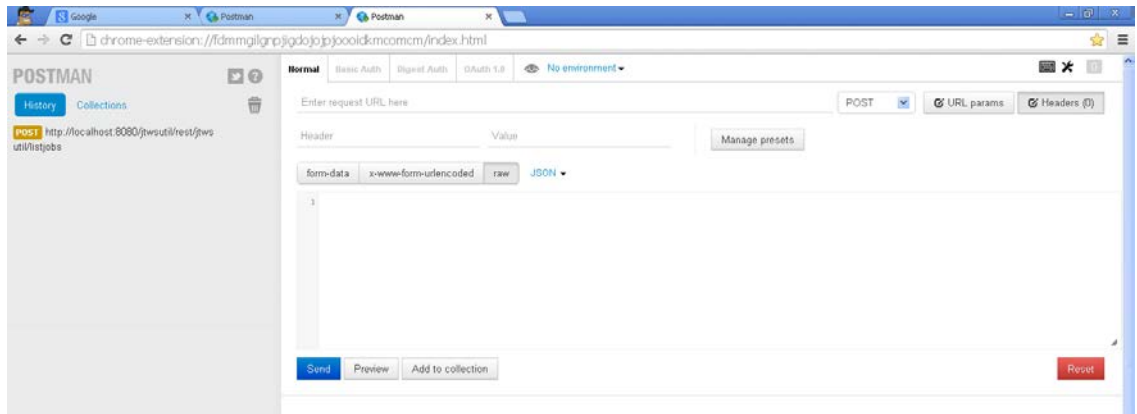
Tuttavia sono disponibili diversi strumenti che consentono di verificare un servizio web anche senza dover realizzare un programma.

Ai fini dell'esercizio useremo Postman Rest Client



Attivando l'estensione (Visita sito Web) come mostrato nell'immagine potremo accedere al programma:





Inserire nel campo “Enter request URL here” il seguente indirizzo:

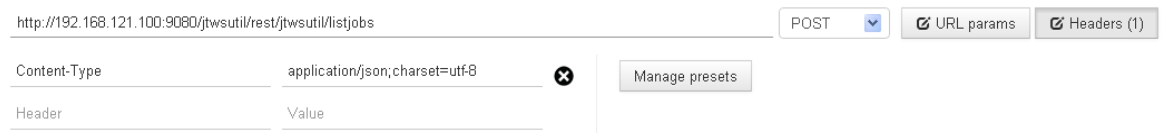
<http://<ip as400>:9080/jtwsprj/rest/jtwsprj/listjobs>

Sostituire <ip as400> con l’indirizzo Ip dell’Application Server (in questo esercizio coincide con l’IP dell’AS400)

Premere il tasto “Headers” per inserire la variabile

Content-Type = application/json;charset=utf-8

come mostra l’immagine seguente:

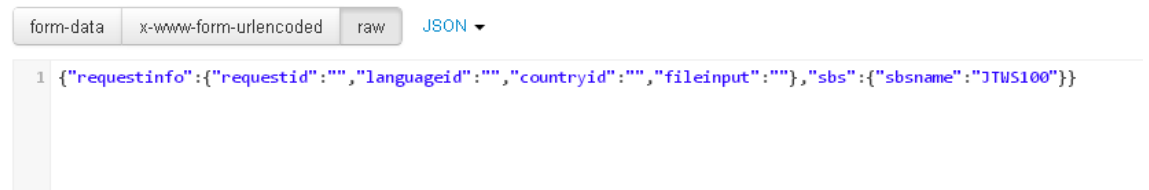


Premere il tasto URL params, raw, JSON per fornire i parametri di Input:

```
{
  "requestinfo": {
    "requestid": "",
    "languageid": "",
    "countryid": "",
    "fileinput": "",
    "service name": "",
    "provider": "",
    "jobid": "",
    "enablelog": "",
    "timeout": 0,
    "maxscreen": 0,
    "dbstop": ""
  },
  "sbs": {
    "sbsname": ""
  }
}
```

(si tratta della stringa scritta nel file .json ricavato nel passo precedente)

Vedi immagine seguente:



Premendo il tasto SEND viene attivato il Web Service che chiama il servizio RPG LISTJOBS.

L’output del servizio viene mostrato in forma JSON:

Pretty

Raw

Preview



JSON

XML

```
1 {
2   "responseinfo": {
3     "requestid": "",
4     "languageid": "",
5     "countryid": "",
6     "jobname": "",
7     "jobuser": "",
8     "jobnumber": "",
9     "currentuser": "",
10    "ccsid": "",
11    "messageid": "",
12    "messagedata": "",
13    "message": "",
14    "messagesecondlevel": "",
15    "messagefile": "",
16    "messagefilelibrary": "",
17    "fileoutput": "",
18    "status": {
19      "code": 200,
20      "msg": "OK",
21      "extra_data": null
22    }
23  },
24  "job": [
25    {
26      "jobname": "JTWS100",
27      "username": "QSYS",
28      "jobnumber": "896563",
29      "type": "M",
30      "state": "*ACTIVE",
31      "currentuser": "QSYS",
32      "percuse": 0,
33      "priority": 0,
34      "numsubprocess": 0,
35      "function": "",
36      "lotto": 0
37    },
38    {
39      "jobname": "QP0ZSPWP",
40      "username": "JTWS100",
41      "jobnumber": "896578",
42      "type": "B",
43      "state": "*ACTIVE",
44      "currentuser": "JTWS100",
45      "percuse": 0,
46      "priority": 20
```

---

# Appendice

Seguono una serie di capitoli utili a descrivere alcune caratteristiche del prodotto *WebServices4i* non descritte nella procedura Getting Started

## Selezionare un progetto WDT4i

In questa capitolo viene mostrata la sequenza delle operazioni da svolgere per selezionare un progetto WDT4i ed accedere al dettaglio dello stesso.

Nella documentazione che segue di fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di creazione progetto e installazione prodotto:

- JTWS020000 e JTJT020000 sono le librerie di prodotto
- JTWSPRJ è il nome del progetto.

### \_\_\_ Passo 1: (Attivare il gestore dei progetti WDT4i)

Aggiungere in lista librerie la libreria del prodotto e lanciare il comando di gestione progetti:

```
ADDLIBLE JTWS020000
WRKWPRJ
```

Viene mostrato l'elenco dei progetti presenti.

```
Gestione progetti

Inmettere le opzioni e premere Invio.
1=Seleziona 4=Cancel la

Nome progetto  Descrizi one
Opz _____
_ JTWSPRJ      jtwsprj
Situazione:    Il progetto JTWSPRJ è stato compilato

F3=Fine  F6=Nuovo progetto  F1=Aiuto  F22=Mostra campo intero
```

Per ogni progetto viene mostrato il nome, la descrizione o lo stato dello stesso.

### \_\_\_ Passo 2: (Selezionare il progetto)

Selezionando il progetto con l'opzione

*1=Seleziona.*

Viene mostrato il dettaglio del progetto:

```
Gestione progetti

Inmettere le opzioni e premere Invio.
P=Parametri  S=Servizi
J=Compila Java e genera .WAR  C=Cred. accesso livello progetto

Opz
_ Progetto . . . : JTWSPRJ      jtwsprj
Package Java . . : jtwsprj
Classe Java . . . : jtwsprj
Nome file WAR . . : jtwsprj
Path servizi . . : jtwsprj

Situazione . . . : Il progetto JTWSPRJ e' stato compilato

F3=Fi ne  F1=Aiuto  F22=Mostra campo intero
```

## Selezionare un servizio

In questo capitolo viene mostrata la sequenza delle operazioni da svolgere per selezionare un servizio di un progetto WDT4i ed accedere al dettaglio dello stesso.

Nella documentazione che segue si fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto e creazione progetto:

- JTWS020000 e JTJT020000 sono le librerie di prodotto
- JTWSPRJ è il nome del progetto.

### \_\_\_ Passo 1 (Selezionare il progetto):

Seguire le istruzioni descritte nel capitolo "Selezionare un progetto WDT4i" fino a raggiungere la seguente videata:

```
Gestione progetti

Inmettere le opzioni e premere Invio.
P=Parametri S=Servizi
J=Compila Java e genera .WAR      C=Cred. accesso livello progetto
Opz
_ Progetto . . . : JTWSPRJ      JTWSPRJ
  Package Java . : JTWSPRJ
  Classe Java . . : JTWSPRJ
  Nome file WAR . : JTWSPRJ
  Path servizi . . : JTWSPRJ

Situazione . . . : Il progetto JTWSPRJ e' stato compilato

F3=Fine F1=Aiuto F22=Mostra campo intero
```

### \_\_\_ Passo 2 (Accedere all'elenco servizi):

Attivando l'opzione

S=Servizi.

Viene mostrato l'elenco dei servizi presenti nel progetto.

```
Elenco dei servizi

Nome progetto: JTWSPRJ  JTWSPRJ

Inmettere le opzioni e premere Invio.
1=Seleziona 4=Cancella
Nome      Tipo  Descrizione
Opz _____
_ HELLO    *RPG  hello
_ LISTJOBS *RPG  listjobs

F3=Fine F6=Nuovo servizio F1=Aiuto
```

**— Passo 3 (Selezionare il servizio):**

Selezionando il servizio con l'opzione

*1=Seleziona*

si accede al dettaglio del servizio:

```
Elenco dei servizi
Nome progetto: JTWSPRJ  JTWSPRJ

Immettere le opzioni e premere Invio.
P=Gestione parametri  R=Crea sorgente RPG  C=Cred. accesso al servizio
Opz
Nome pgm RPG : LISTJOBS  Lib/File sorgente: JTWSXXPRJ / QRPGLSRC
Servizio 5250: *RPG
Descrizione  : listjobs
Metodo Java  : listjobs
POST/GET     : POST
Path         : listjobs
Scambio File :          (*INPUT/*OUTPUT/*BOTH/*NONE)
Cred. accesso :
Autentica.   :

F3=Fine  F1=Aiuto
```

## Parametro di tipo \*RECORD

Il parametro di tipo \*RECORD è utile quando il servizio richiede la fornitura di una lista o la ricezione di una lista di informazioni per le quali in programmatore non può stabilire un numero massimo di elementi.

Questo tipo di parametro è necessario quando la somma di tutte le righe supera 65536 byte.

Riprendendo l'esempio Getting Started trasformiamo il parametro da tipo \*ARRAY(1000) a \*RECORD.

### \_\_\_ Passo 1 (Cancellare il sorgente RPG):

Eliminare il sorgente precedentemente creato lanciando il comando:

```
RMVM FILE(JTWSRJR/QRPGLESRC) MBR(LISTJOBS)
```

### \_\_\_ Passo 2 (Selezionare il servizio):

Seguire le istruzioni descritte nel capitolo "Selezionare un servizio WDT4i" fino a raggiungere la seguente videata:

```
Elenco dei servizi
Nome progetto: JTWSRJR JTWSRJR

Immettere le opzioni e premere Invio.
P=Gestione parametri R=Crea sorgente RPG C=Cred. accesso al servizio
Opz
Nome pgm RPG : LISTJOBS Lib/File sorgente: JTWSRJR / QRPGLESRC
Servizio 5250: *RPG
Descrizione : listjobs
Metodo Java : listjobs
POST/GET : POST
Path : listjobs
Scambio File : (*INPUT/*OUTPUT/*BOTH/*NONE)
Cred. accesso :
Autenticaz. :

F3=Fine F1=Aiuto
```

### \_\_\_ Passo 3 (Parametri):

Selezionare il servizio con l'opzione *P=Parametri*. Viene mostrato l'elenco dei parametri:

```
Elenco parametri del servizio
Nome progetto: JTWSRJR JTWSRJR
Nome pgm RPG.: LISTJOBS
Immettere le opzioni e premere Invio.
4=Cancella M=Nuovi A=Dopo B=Prima
File def. parametro
Opz (?=elenco) Nome var. RPG Nome attr. Java I/O (?=elenco) Di m schiera
_ PSBS_____ sbs_____ sbs_____ I *NONE_ _____
_ PJOB_____ job_____ job_____ 0 *ARRAY_ _1000

F3=Fine F6=Nuovo parametro F10=Mostra JSON F1=Aiuto
```

Sostituire il tipo di parametro \*ARRAY con \*RECORD ed eliminare Dim schiera come mostra l'immagine seguente:

```

Elenco parametri del servizio
Nome progetto: JTWSRJR JTWSRJR
Nome pgm RPG.: LISTJOBS
Immettere le opzioni e premere Invio.
 4=Cancella M=Muovi A=Dopo B=Prima
File def. parametro
Opz (?=elenco) Nome var. RPG Nome attr. Java I/O (?=elenco) Dim schiera
_ PSBS_____ sbs_____ sbs_____ I *NONE__
_ PJOB_____ job_____ job_____ 0 *RECORD
F3=Fine F6=Nuovo parametro F10=Mostra JSON F1=Aiuto

```

Tornare alla lista dei servizi

**Passo 4 (Generare il nuovo sorgente RPG):**

Selezionare il servizio con l'opzione R=Crea sorgente RPG.

Viene generato il nuovo sorgente:

```

* parametri di output al servizio
Djob          DS          likeds(PJOB)

C  *entry      plist

C              parm          reqInfo

C              parm          resInfo

C              parm          handle

C              PARM          sbs

```

A differenza di quello precedente il parametro job non è fornito nella lista parametri ma dichiarato nel sorgente come variabile globale.

Inoltre è stata prodotta una procedura di servizio utile per registrare il record:

```

*-----
Pwritejob      B
Dwritejob      Pi          10i 0
Drrn           10i 0      value
D* ----- *
c              return      S4I_WriteRec(
c              handle
c              : 'PJOB      '
c              : 'job      '
c              : %len(job      )
c              : rrn
c              : %addr(job      )
c              )
P              E

```



Questa procedura raccoglie il record in un'area condivisa con il Web Service chiamante molto più capiente della possibile dimensione di un parametro fornito al programma RPG.

La procedura S4I\_WriteRec si trova nel Service Program S4I.

Riceve in input:

**handle**

Parametro riservato utile per identificare la sessione di scambio dati con il chiamante

**'PJOB'**

E' il nome del \*FILE che definisce il parametro e si trova nella libreria di progetto JTWSRJR

**'job'**

E' il nome assegnato alla variabile RPG che identifica il parametro

**%len(JOB)**

E' la dimensione del record

**Rrn**

E' il numero del record che si stà scrivendo

**%addr(JOB)**

E' l'indirizzo in memoria del record da scrivere.

**— Passo 5 (Modifica del nuovo sorgente RPG):**

Modificare il sorgente RPG per introdurre il codice necessario per caricare il parametro in modalità \*RECORD:

Per favorire questa codifica la funzione che carica il parametro di output è stata creata nella libreria di prodotto:

<libreria prodotto>/QRPGLECPY(WRITEJOBS)

Introdurre nel sorgente le seguenti righe di codice:

```
DwriteJobs      Pr          10i 0  EXTPROC('writeJobs')
dsbsName        10a      value
Dp_job          *        value
Dhandle         20a

c              eval      dim      =
c              writeJobs(
c              sbs.SBSNAME
c              : %addr(job)
c              : handle
c              )
```

**— Passo 6 (Compilazione del sorgente RPG):**

Prima di compilare copiamo il sorgente che carica l'elenco dei lavori nel parametro di output del servizio.

Lanciare i seguenti comandi per compilare il sorgente:

```
CPYSRCF FROMFILE(JTWS020000/QRPGLESRC) TOFILE(JTWSPRJ/QRPGLESRC)
FROMMBR(WRITEJOBS) TOMBR(WRITEJOBS)

CRTRPGMOD MODULE(JTWSPRJ/WRITEJOBS) SRCFILE(JTWSPRJ/QRPGLESRC) SRCMBR(WRITEJOBS)
DBGVIEW(*ALL) REPLACE(*YES)

CRTRPGMOD MODULE(JTWSPRJ/LISTJOBS) SRCFILE(JTWSPRJ/QRPGLESRC) SRCMBR(LISTJOBS)
DBGVIEW(*ALL) REPLACE(*YES)

CRTPGM PGM(JTWSPRJ/LISTJOBS) MODULE(JTWSPRJ/LISTJOBS JTWSPRJ/WRITEJOBS)
BNSRVPGM((S4I))
```

### \_\_\_ **Passo 7 (Ripubblicazione del servizio):**

Seguire le procedure:

- Ricompilare il progetto
- Pubblicazione del file WAR
- Verifica funzionamento del servizio

---

## Riproduzione di una registrazione

Nella documentazione che segue si fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto e registrazione del servizio 5250:

- JTWS020000 è la libreria di prodotto
- SYSSTS è il nome assegnato al servizio 5250

Segue la procedura da seguire per attivare una registrazione esistente e raggiungere una determinata posizione nella transazione 5250.

### — Passo 1 (Attivazione l'intercettatore):

Aggiungere in lista librerie la libreria del prodotto e lanciare il comando STRR4CTRL:

```
ADDLIBLE JTWS020000
STRR4CTRL
```

Viene calcolato un numero che dovrà essere fornito al comando STRR4INTR per avviare una sessione 5250 da assegnare a questo intercettatore.

Viene mostrata la seguente videata:

```
Controller attivo in attesa di ricevere istruzioni
:
: Fonire al comando STRR4INTR il seguente valore nel parametro CONTROLLER: 911710
:
: Chiudere questo programma usando *SYSTEM/ENDRQS oppure lanciare il comando
: ENDR4CTRL fornendo 911710 nel parametro CONTROLLER
:
```

### — Passo 2 (Assegnare una sessione 5250 all'intercettatore):

Da un altro terminale 5250 assegnare una nuova sessione 5250 all'intercettatore attivato nel passo precedente.

```
ADDLIBLE JTWS020000
STRR4INTR CONTROLLER(911710) SRVNM(SYSSTS)
```

Nel parametro CONTROLLER fornire il numero calcolato nel passo precedente.

Nel parametro SRVNM fornire un nome al servizio 5250.

Ai fini dell'esercizio forniremo SYSSTS

### — Passo 3 (Riconoscimento dello schermo):

Nelle due sessioni 5250 verranno mostrate le seguenti videate:

Nella sessione STRR4INTR viene mostrato il messaggio di avviso che la coda messaggi è assegnata ad un altro lavoro.

Se non appare questo messaggio apparirà il menù principale del sistema.

```
Visualizzazione messaggi del programma

Lavoro 911734/QPGMR/QPADEV00MZ avviato il 19/09/13 alle 21:19:06 nel sottosi
La coda messaggi QPGMR è assegnata ad un altro lavoro.

Premere Invio per continuare.

F3=Fine   F12=Annullamento
```

Nella sessione `STRR4CTRL`, il programmatore viene avvisato che l'intercettatore ha ricevuto una videata per la quale in precedenza erano già state fornite delle regole di riconoscimento.

```
Attenzione
L'applicazione ha mostrato la videata Visualizzazione messaggi del programma
L'applicazione st  aspettando dall'operatore che venga deciso come proseguire. Premi Enter per poter gestire l'Input e l
'Output della videata
```

Premendo Invio si accede all'elenco delle videate gestite dall'intercettatore. La videata riconosciuta viene segnalata con un indicatore rosso:

```
Elenco videate
Nome servizio . .: SYSSTS
Opz:  R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni
Opz Seq      Nome assegnato alla videata
-  -----  > Visualizzazione messaggi del programma
  [  10      MAIN
  [  20      Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
  [  30      Gestione stato sistema
```

#### **Passo 4 (Scelta dell'azione da svolgere):**

Dalla sessione `STRR4CTRL` selezionare la videata riconosciuta con l'opzione A=Azioni.

Vengono mostrate le azioni registrate sulla videata selezionata:

```

Elenco azioni
Nome videata. . .: Visualizzazione messaggi del programma
Opz: 1=Selezione 4=Cancellazione I=Input schermo A=Ind.di attivazione azione
      Tipo stop
      E=Ind.di fine azione
Opz  Seq  Verificata  A=All J=Job  Nome azione
-   -   -   -   -   -
  10
  enter

```

Selezionare l'azione che si vuole eseguire con l'opzione 1=Selezione.

L'intercettatore avvisa il programmatore che attiverà nella sessione 5250 controllata l'azione selezionata.

```

Attenzione
Premere Enter per riattivare l'Intercettatore e continuare con il servizio

```

Premendo Invio il controllo passa alla sessione 5250 che eseguirà senza l'intervento dell'utente l'azione scelta.

Quindi nella sessione STRR4INTR apparirà la schermata successiva:

```

MAIN                               Menu principale System i                               Sistema:  JET515
Selezionare una delle seguenti:

  1. Attività utente
  2. Attività Office
  3. Attività generali di sistema
  4. File, librerie e cartelle
  5. Programmazione
  6. Comunicazioni
  7. Definizione o modifica del sistema
  8. Gestione dei problemi
  9. Visualizzazione di un menu
 10. Opzioni Supporto informativo
 11. Attività System i Access

 90. Scollegamento

Scelta o comando
===>
-----
F3=Fine   F4=Richiesta   F9=Duplicaz.   F12=Ann.   F13=Supporto informativo
F23=Impostazione menu iniziale
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1980, 2007.
MA  b X
20/007

```

mentre nella sessione STRR4CTRL viene riconosciuta la nuova schermata:

```

-      Attenzione
L'applicazione ha mostrato la videata MAIN

L'applicazione stà aspettando dall'operatore che venga deciso come proseguire. Premi Enter per poter gestire l'Input e l
'Output della videata

```

Procedere con la riproduzione della transazione 5250 fino a raggiungere la schermata su cui devono essere svolte delle modifiche.

Se l'azione prevede l'inserimento di campi 5250 questi vengono proposti al programmatore come mostra l'immagine seguente:

```

          Input fornito all azione
Nome schermo. . . : MAIN
Nome azione . . . : WRKSYSSTS-F4

Riga: 20 Col.: 7 Lung: 9
Nome esteso. . . : MAIN 20 7
Parm Input (?): _____
Valore . . . . : wrksyssts

```

Se dovesse essere necessario il programmatore può anche modificare il valore del campo rispetto al valore inserito nella fase di registrazione.

Premere F3=Fine per confermare l'esecuzione dell'azione.

## Interrompere la registrazione

Per interrompere la registrazione deve essere avviato un ENDJOB su entrambe le sessioni.

E' possibile avviare un ENDJOB da qualsiasi posizione della transazione:

### \_\_\_ Passo 1 (Interrompere la sessione STRR4CTRL):

Dalla sessione STRR4CTRL avviare un ENDJOB:

Elenco videate  
Nome servizio . .: SYSSTS  
Opz: R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni I=Indica  
Opz Seq Nome assegnato alla videata  
10 Visualizzazione messaggi del programma  
20 > MAIN  
30 Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)  
40 Gestione stato sistema

PagSu	Invio
PagGiù	Riprist.
CancEOF	CancImm
Attenz	RSist

Tastierina 1  
 Tastierina 2

RSist  
Richiesta sistema



### \_\_\_ Passo 2 (Interrompere la sessione STRR4INTR):

Dalla sessione STRR4INTR avviare un ENDJOB:

```
MAIN                               Menu principale System i                Sistema:  JET515
Selezionare una delle seguenti:

1. Attività utente
2. Attività Office
3. Attività generali di sistema
4. File, librerie e cartelle
5. Programmazione
6. Comunicazioni
7. Definizione o modifica del sistema
8. Gestione dei problemi
9. Visualizzazione di un men
10. Opzioni Supporto informat
11. Attività System i Access

90. Scollegamento

Scelta o comando
==> _____

F3=Fine   F4=Richiesta   F9=Duplicaz.   F12=Ann.   F13=Supporto informativo
F23=Impostazione menu iniziale
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1980, 2007.
```



```
2
M b
I902 - La sessione è stata avviata correttamente
```



## Indicatori assegnati allo schermo

Il comando STRR4CTRL è il gestore della transazione 5250 e la controlla seguendo le indicazioni fornite durante la registrazione della stessa.

Per poter controllare il comportamento della transazione 5250 ha a disposizione una matrice di Indicatori che controlla per poter decidere quale azione attivare dopo aver riconosciuto uno schermo, oppure modifica quando un nuovo schermo viene riconosciuto o una azione è stata eseguita.

Per assegnare una serie di indicatori al riconoscimento di un pannello seguire la seguente procedura:

### \_\_\_ Passo 1 (Raggiungere lo schermo a cui si vogliono assegnare degli indicatori):

Seguendo la procedura descritta nel capitolo 'Riproduzione di una registrazione' raggiungere lo schermo per il quale si vogliono assegnare degli indicatori

```
Elenco videate
Nome servizio . .: SYSSTS
Opz:  R=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni I=Indicatori
Opz Seq      Nome assegnato alla videata
-----
 10          Visualizzazione messaggi del programma
 20          MAIN
 30          > Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
 40          Gestione stato sistema
```

### \_\_\_ Passo 2 (Assegnare indicatori allo schermo):

Selezionare uno qualsiasi degli schermi elencati con l'opzione

I=Indicatori

Viene mostrato l'elenco degli indicatori assegnati allo schermo selezionato:

```
Elenco indicatori da modificare al riconoscimento dello schermo
Immettere ind. e premere Invio

N 000 N 000 N 000 N 000 N 000 N 000 N 000 N 000 N 000 N 000 N 000 N 000 N 000 N 000 N 000 N 000 N 000
- - - - -
- - - - -
- - - - -
- - - - -
- - - - -
- - - - -
```

Inserire gli indicatori che si voglio accendere o spegnere quando l'intercettatore riconosce lo schermo selezionato.

Ad esempio per accendere l'indicatore 1 e spegnere l'indicatore 3 deve essere compilata la matrice nel modo rappresentato con l'immagine che segue:

```
Elenco indicatori da modificare al riconoscimento dello schermo
Immettere ind. e premere Invio

N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN N nnN
  1 N  3
- - - - -
```

**Passo 3 (Assegnare una descrizione all'indicatore):**

Premendo il tasto F10=Lista descrizione indicatori viene mostrato l'elenco degli indicatori attivi ed è possibile assegnare una descrizione:

```
Elenco indicatori utilizzati
Modificare la descrizione e premere invio

Descrizione
1 Schermo 'Visualizzazione messaggi del programma' ricevuto
..
3 Rilevato errore
..
```



```
Elenco indicatori da modificare al riconoscimento dello schermo
Immettere ind. e premere Invio

N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn
  1 N  3
- --- ---
- --- ---
- --- ---
- --- ---
- --- ---
- --- ---
- --- ---
```

## Indicatori di attivazione azione

Nella documentazione che segue si fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto e registrazione servizio:

- JTWS020000 è la libreria di prodotto
- SYSSTS è il nome assegnato alla registrazione

Segue la procedura da seguire per fornire l'elenco degli indicatori che l'intercettatore deve controllare per attivare una azione:

### \_\_\_ Passo 1 (Raggiungere l'azione):

Seguendo la procedura descritta nel capitolo 'Riproduzione di una registrazione' raggiungere l'azione che si deve controllare

```
Elenco azioni
Nome videata. . .: Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
Opz: 1=Selezione 4=Cancellazione I=Input schermo A=Ind.di attivazione azione
      Tipo stop E=Ind.di fine azione
Opz  Seq  Verificata  A=All J=Job  Nome azione
-   10          A          enter
```

### \_\_\_ Passo 2 (Inserire l'elenco degli indicatori da controllare):

Selezionare uno qualsiasi degli schermi elencati con l'opzione

A=Ind.di attivazione azione

Viene mostrato l'elenco degli indicatori che l'intercettatore deve controllare per attivare l'azione scelta:

```
Condizione per attivare l'azione
Immettere ind. e premere Invio
      (Gli indicatori su una riga sono in condizione AND.)
      N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn N nnn
OR
OR
OR
OR
OR
OR
OR
```

Inserire gli indicatori che devono essere controllati.

Ad esempio se si vuole attivare l'azione quando l'indicatore 5 è spento oppure quando l'indicatore 6 e il 7 sono accesi deve essere completata la richiesta come mostra l'immagine seguente:

```
Condizione per attiv
Immettere ind. e premere Invio
(Gli indicatori su
N nnn N nnn M nnn N nnn N n
OR N 5
OR 6 7
OR
```

---

## Controllare la transazione con un programma utente

Nella documentazione che segue si fa riferimento ai nomi utilizzati nella procedura di installazione prodotto e registrazione servizio:

- JTWS020000 è la libreria di prodotto
- SYSSTS è il nome assegnato alla registrazione

L'intercettatore controllo la transazione 5250 seguendo le indicazioni ricevute nella registrazione, attiva azioni sulla base degli indicatori attivi e accende/spegne gli stessi secondo le indicazioni ricevute.

Sposta i campi di input nelle videate e raccoglie le informazioni a video per spostarle nei parametri di Output.

Tanto è sufficiente per controllare transazioni 5250 anche molto complesse.

Tuttavia è possibile che il programmatore voglia controllare con un proprio programma il comportamento della transazione 5250.

Ad esempio potrebbe sovrascrivere alcuni comportamenti assunti con la registrazione, potrebbe aggiungere campi di output non presenti nelle videate 5250 o sovrascrivere campi di input.

Seguire i seguenti passi per realizzare un programma utente:

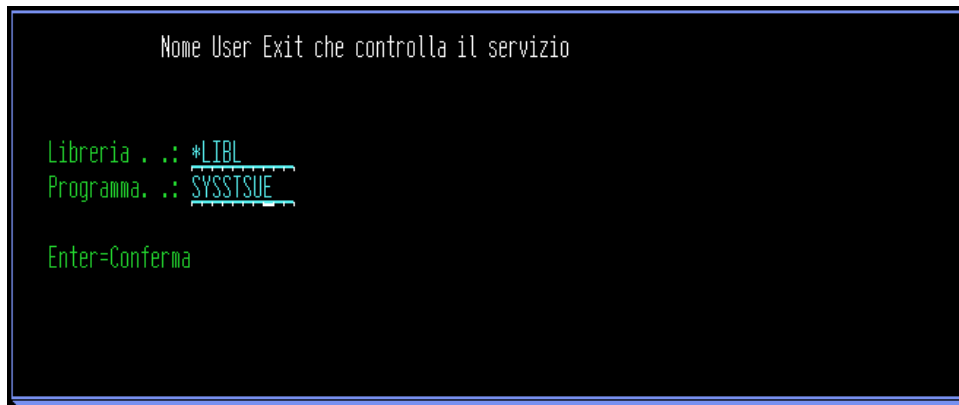
### \_\_\_ Passo 1 (Raggiungere l'elenco delle videate riconosciute):

Seguendo la procedura descritta nel capitolo 'Riproduzione di una registrazione' raggiungere l'elenco delle videate

```
Elenco videate
Nome servizio . .: SYSSTS
Opz:  A=Regole riconoscimento O=Output schermo A=Azioni I=Indicatori
Opz Seq      Nome assegnato alla videata
-----
 10          Visualizzazione messaggi del programma
 20          MAIN
 30          > Gestione stato del sistema (WRKSYSSTS)
 40          Gestione stato sistema
```

### \_\_\_ Passo 2 (Registrare la User Exit):

Premere il tasto funzione 'F7=User Exit' e inserire il programma utente



### Passo 3 (Codifica della User Exit):

Aggiungere un nuovo sorgente nella libreria del progetto:

```
STRSEU SRCFILE(JTWSRJR/QRPGLESRC) SRCMBR(SYSSTSUE) TYPE(RPGL)
```

Inserire il seguente codice sorgente:

```

D/COPY *LIBL/QRPGLECPY,JTERR
D/COPY *LIBL/QRPGLECPY,R4I
D/COPY *LIBL/QRPGLECPY,JTDQMGR

d step          s          10a
d result        ds          likeds(JTResultDS)
d ind           s          1a  dim($MAXIND)
d client        s          6a
d service       s          like($SERVICENAME)
d screenName    s          like($SCREENNAME)
d actionName    s          like($STEPNAME)
d serviceHt     s          10i 0

C  *ENTRY      PLIST
C           parm          step
C           parm          result
C           parm          ind
C           parm          client
C           parm          service
C           parm          screenName
C           parm          actionName
C           parm          serviceHt
c           select
* Analisi mi rimetto in attesa
c           when          %subst(step:1:6)='LISTEN'
* Analisi schermo
c           when          %subst(step:1:6)='SCREEN'
* Analisi azioni

```



```
c          when          %subst(step:1:6)='ACTION'  
c          ends1  
  
c          return
```

Segue il significato dei parametri ricevuti in input:

### **step**

Può assumere i seguenti valori:

#### **'LISTEN'**

il servizio si ferma e attende un nuova richiesta di attivazione.

In questa condizione il programmatore potrà ad esempio reimpostare gli indicatori nello stato iniziale.

#### **'SCREEN'**

l'intercettatore ha ricevuto uno schermo. Se non lo ha riconosciuto è presente un errore in result altrimenti viene fornito in screenName il nome dello schermo riconosciuto.

In questa condizione il programma potrebbe controllare con le API di analisi schermo il contenuto del video e riconoscere lo schermo. Potrebbe ad esempio accendere o spegnere indicatori per condizionare il comportamento dell'intercettatore.

#### **'ACTION'**

L'intercettatore ha elaborato l'elenco delle azioni assegnate ad uno schermo. Se non ha trovato una azione da attivare è presente un errore in result altrimenti viene fornito in screenName il nome dello schermo riconosciuto e in actionName il nome dell'azione da attivare.

In questa condizione il programma potrebbe sovrascrivere l'azione scelta dall'intercettatore, modificare gli indicatori condizionando il comportamento dell'intercettatore.

### **result**

del servizio.

### **ind**

sia in input che in output

### **client**

Indica il numero del job AS400 che l'intercettatore stà controllando.

### **service**

E' il nome del servizio che l'intercettatore stà elaborando

### **screenName**

Indica il nome dello schermo riconosciuto dall'intercettatore

### **actionName**

Indica il nome dell'azione che l'intercettatore vuole attivare

### **serviceHt**

sul servizio.

\_\_\_ **Passo 4 (Compilazione della User Exit):**

Lanciare i seguenti comandi per compilare il programma

```
CRTRPGMOD  MODULE(JTWSRJR/SYSSTSUE) SRCFILE(JTINUTIL/QRPGLESRC) SRCMBR(SYSSTSUE)
DBGVIEW(*ALL) REPLACE(*NO)

CRTPGM PGM(JTINUTIL/SYSSTSUE) MODULE(JTINUTIL/SYSSTSUE) ACTGRP(*CALLER)
```

---

# API

Nella documentazione che segue descrive le API rese pubbliche al programmatore che volesse controllare con un programma utente la transazione 5250.

Le definizioni delle strutture dati e delle API sono presenti nelle copy seguenti:

```
D/copy *LIBL/QRPGLECPY,JTERR
D/copy *LIBL/QRPGLECPY,R4I
```

## R4IParmExtern

Legge un parametro di Input o modifica un parametro di Output.

Questa la sua definizione:

```
DR4IParmExtern Pr EXTPROC('R4IParmExtern')
d resultPtr * value
d client 6a
d funz 1a
d type 1a
d pNm like(%PARMNAME)
d val * value
d llVal 10i 0
```

### resultPtr

Puntatore alla struttura che descrive l'errore

### client

Indica il numero del job AS400 che l'intercettatore stà controllando.

### funz

Indica il tipo di funzione che si vuole eseguire. Questi i valori possibili:

G

Viene letto il contenuto del parametro

S

Il contenuto del parametro viene impostato

### type

Indica il tipo di parametro che si vuole analizzare o modificare. Questi i valori possibili:

I

Parametro di input

O

Parametro di output

### pNm

Indica il nome del parametro

## val

E' il puntatore all'area che contiene il valore da assegnare al parametro o il puntatore all'area in cui deve essere scritto il valore del parametro

## llVal

E' la lunghezza di val.

## Esempio:

```
// parametri in input alla user exit
d result      ds          likeds(JTResultDS)
d client      s           6a
// variabili per API R4IParmExtern
d funz       s           1a
d type       s           1a
d pNm        s           like(%PARMNAME)
d llVal      s           10i 0
d email      s           80a
d area       s           32767a
*           Recupero parametro di input
c           eval      funz = 'G'
c           eval      type = 'I'
c           eval      pNm  = 'email'
c           eval      llVal = 80
c           eval      area = *blanks
c           callp     R4IParmExtern(
c                   %addr(result)
c                   :client
c                   :funz
c                   :type
c                   :pNm
c                   :%addr(area)
c                   :llVal
c                   )
C           EVAL      email = %subst(area:1:llVal)
```

# R4IScreenCPGet

Rende la posizione del cursore.

Questa la sua definizione:

```
DR4IScreenCPGet  Pr          EXTPROC('R4IScreenCPGet')
d numRows          10i 0
d numCol           10i 0
```

## numRow

Numero di riga dove si trova il cursore

## numCol

Numero della colonna dove si trova il cursore

Esempio:

```
// variabili per API R4IScreenCPGet
d numRows          s          10i 0
d numCol           s          10i 0
*      Recupero posizione cursore
c          callp      R4IScreenCPGet(
c                          numRows
c                          :numCol
c                          )
```

# R4IScreenImageGet

Rende il contenuto di un'area dello schermo.

Questa la sua definizione:

```
DR4IScreenImgGet Pr * EXTPROC('R4IScreenImageGet')
d row 10i 0 value
d col 10i 0 value
d len 10i 0 value
```

## row

Numero di riga da cui si vuole ricavare il contenuto

## col

Numero della colonna da cui si vuole ricavare il contenuto

## len

Lunghezza dell'area richiesta

\*

Contenuto dello schermo

Esempio:

```
// variabili per API R4IScreenImageGet
d row s 10i 0
d numCol s 10i 0
d ptr s *
d titolo s 80a based(ptr)
* Recupero posizione cursore
c eval row = 1
c eval col = 10
c eval len = 30
c eval ptr =
c R4IScreenImgGet (
c row
c :col
c :len
c )
```