

Learning with Pikka-Chu



Skill/Competency Modeling Typology

Kenji HIRATA, Ph.D.
TOYO University

CONTENT

1. “Pocket Monster Game” Model



→ Can we implement HR information to educational system?

2. Skill and Competency Standards



■ *Perspective of Contents Standard* ■

→ Can we adapt these standards to learning system?

3. Standards of HR semantic information model

■ *Perspective of Information Technology Standard* ■

→ Can we make learning system be effective and assure?



PERSONAL? "MONSTER" PROFILE

Skill title

Skill attri.

Effective target

Skill type

3 Skill levels

6 Competencies rating

Competency description

No.	名前	タイプ	威力	命中	PP	備考
01	きあいパンチ*	かくとう	150	100	10	自分以外
02	ドラゴンクロー*	ドラゴン	80	100	15	通常
03	みずのはどう	どくしゅ	60	100	20	通常
04	めいそう	へんか	-	-	20	自分
05	ほえる	へんか	-	-	20	自分
06	どくどく	へんか	-	-	100	20
07	あられ	へんか	-	-	100	20
08	ビルドアップ	かくとう	-	-	10	自分
09	タネまき	かくとう	-	-	20	自分
10	めざめる	かくとう	-	-	100	15
11	にほんばれ	へんか	-	-	5	全体
12	ちょうはつ	へんか	-	-	100	20
13	れいとうビーム	どくしゅ	95	100	10	通常
14	ふぶき	どくしゅ	120	70	5	相手2体
15	はかいこうせん	どくしゅ	150	90	5	通常
16	ひかりのかげ	へんか	-	-	30	味方2体
17	まもる	へんか	-	-	10	自分
18	まごころ	へんか	-	-	5	全体
19	まごころ	かくとう	60	100	10	通常
20	まごころ	かくとう	60	100	10	通常
21	まごころ	かくとう	60	100	10	通常
22	まごころ	かくとう	60	100	10	通常
23	まごころ	かくとう	60	100	10	通常
24	まごころ	かくとう	60	100	10	通常
25	まごころ	かくとう	60	100	10	通常
26	じしん	かくとう	100	100	10	自分以外
27	おんがえし*	ノーマル	ぶつり	-	100	20
28	あなをほる*	じめん	ぶつり	80	100	10
29	サイコキネシス	エスパー	どくしゅ	90	100	10
30	シャドーボール	ゴースト	どくしゅ	80	100	15
31	かわらわり*	かくとう	75	100	15	通常
32	かげぶんしん	ノーマル	へんか	-	15	自分
33	リフレクター	エスパー	へんか	-	20	味方2体
34	でんげきは	でんき	どくしゅ	60	-	20
35	かえんほうしゃ	ほのお	どくしゅ	95	100	15
36	ヘッドバット	どく	どくしゅ	90	100	10
37	すなあらし	いわ	へんか	-	10	全体
38	だいもんじ	ほのお	どくしゅ	120	85	5
39	がんせきふうじ	いわ	ぶつり	50	80	10
40	つばめがえし*	ひこう	ぶつり	60	-	20
41	いちゃもん	あく	へんか	-	100	15
42	からげんき*	ノーマル	ぶつり	70	100	20
43	ひみつのはから	ノーマル	ぶつり	70	100	20
44	なむる	へんか	-	-	10	自分
45	メロメロ	へんか	-	-	10	自分
46	メロメロ	へんか	-	-	10	自分

Illustrated book of Nintendo Pocket Monster Diamond Pearl by Syogakukan

MONSTER PROFILE

しんしゅポケモン
0.4m / 4.0kg

レベルアップで覚えるわざ							
LV	わざ(*=直接攻撃)	タイプ	分類	威力	命中率	PP	有効範囲
基本	はたく*	ノーマル	ぶつり	-	-	-	-
基本	へんしん	ノーマル	へんか	-	-	-	-
10	メガトンパンチ*	ノーマル	ぶつり	80	85	20	通常
20	ゆびをふる	ノーマル	へんか	-	-	10	不定
30	サイコキネシス	エスパー	とくしゅ	-	-	-	-
40	バリアー	エスパー	へんか	-	-	30	自分
50	げんしのちから	いわ	とくしゅ	60	100	5	通常
60	ドわすれ	エスパー	へんか	-	-	20	自分
70	さきどり	ノーマル	へんか	-	-	20	不定
80	バトンタッチ	ノーマル	へんか	-	-	40	自分
90	わるだくみ	あく	へんか	-	-	20	自分
100	はどうだん	かくとう	とくしゅ	-	-	-	-

Parameters when it will level up

Proficiency level

Parameters when it will learn

わざ・ひでんマシン・タマゴで覚えるわざや、人から教わるわざ							
No	わざ(*=直接攻撃)	タイプ	分類	威力	命中率	PP	有効範囲
01	きあいパンチ*	かくとう	ぶつり	150	100	20	通常
02	ドラゴンクロー*	ドラゴン	ぶつり	80	100	15	通常
03	みずのはどう	みず	とくしゅ	60	100	20	通常

DISCUSSION ABOUT PROFILING

Q1: Is your system implemented a lot of information about HR such as Poke-mon?

If it does not, how do you manage your learners?

You might know only learning responses, but not know his/her learning result and performance.

Q2: Does your system indicate and predicate future status of learner after he/she will learn?

If it does not, how do you promote your course without assurance?

Your system may show educational objectives or learning topics as abstract level, but not indicate elements of objectives and these level.

What is “Education”!?

We do only “deliver information” to “someone” whom we do not know, don't we?



STANDARD TYPE OF SKILL/COMPETENCY

2 type of standards

Standard for Contents

Standard for Information Technology

STANDARD TYPE OF SKILL/COMPETENCY

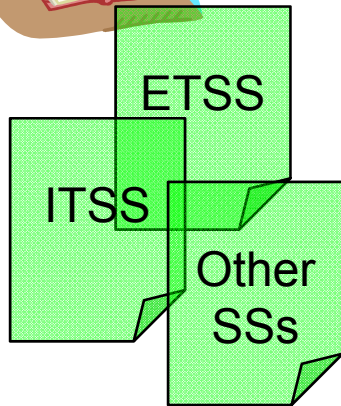
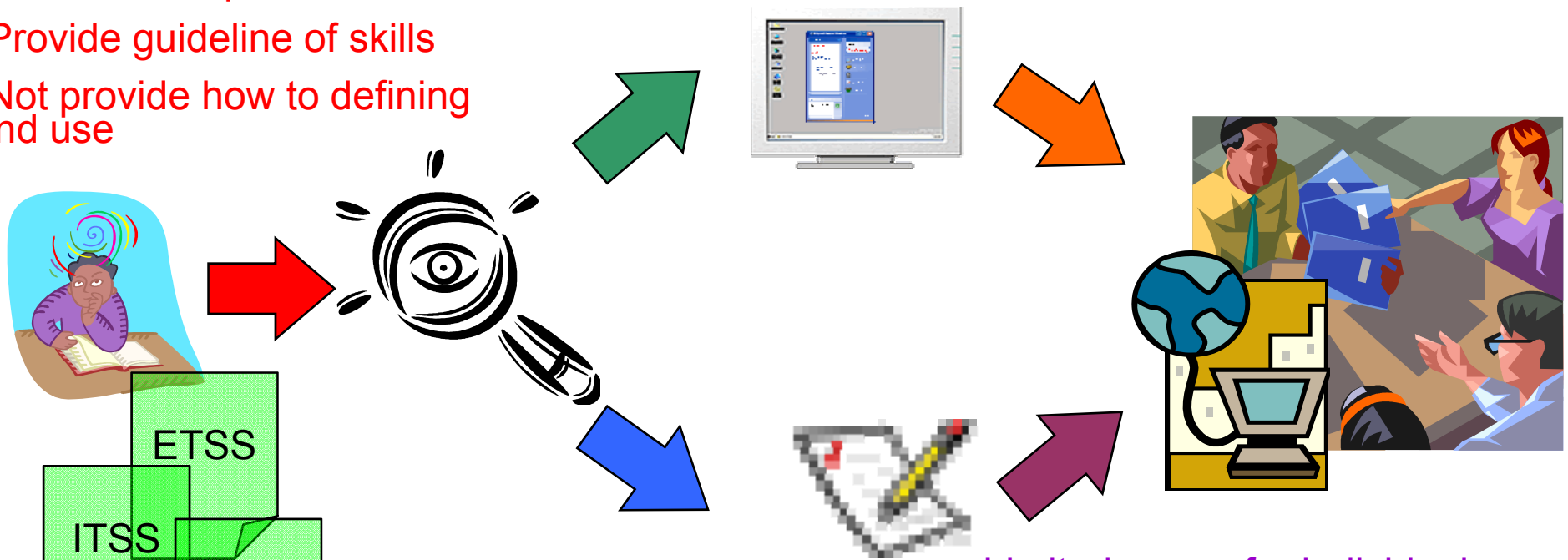
- Standard for Contents
 - Educational Objectives Structure (ex. Educational Guideline)
 - Career and job description (ex. O*NET)
 - Basic level of expertise and skill description (ex. NWCET)
 - Whole career and skill description (ex. SFIA, ITSS)
 - Specific product or technology model (ex. Oracle master)
 - Reference framework (ex. CWA15515)
- Standard for Information Technology
 - Competency description (ex. IEEE LTSC)
 - Competency record data (ex. ISO-SC36 ISO19786)
 - Competency record data description (ex. HR-XML competencies)
 - Data exchange in specific operation (ex. HR-XML resume, assessment)
 - Implementation of competency data (ex. RDF binding)
 - Operation and evidence for competency information (ISO-SC36 CRM competency)

ACTUAL USAGE OF SKILLS STANDARDS

- Not provide information form
=arrange skill structure

- Provide miscellaneous info.
- Impossible to understand

- Provide view points of skills
- Provide guideline of skills
- Not provide how to defining and use



- Range of skills are depended on organization

- Way of defining use are depended on organization

=un-control of arrange & revision

- Limited usage for individuals
- Not measure as organization
- Unstable career support

SKILL DICTIONARY

わざ(バトル編)

わざの威力や効果などは、この表でチェック。
で区切られている場合、「/」以降はフィールドで

有効範囲の意味

※わざが2体以上のポケモンに同時に当たった場合は、通常よりも効果が弱まる。

通常 ……自分以外の1体に効果がある。
相手2体 ……相手2体に効果がある。
味方1体 ……味方1体に効果がある。
味方2体 ……味方2体に効果がある。

自分 ……わざを使った本人に効果がある。
自分以外 ……自分以外の全員に効果がある。
全体 ……相手2体、味方2体に効果がある。
ランダム ……相手2体のうちどちらかに効果がある。
不定 ……効果が一定ではない。

Skill title

Skill attri.

Effective target

わざ	タイプ	ぶんるい	威力	命中	PP	有効範囲	直接攻撃	効果
あ								
10まんボルト	びんき	とくしゅ	95	100	15	通常		1割の確率で相手をまひ状態にする
アームハンマー	くとう	ぶつり	100	90	10	通常	○	自分のすばやさが増える
アイアンテール	はがね	ぶつり	100	75	15	通常	○	3割の確率で相手のほろを1段階下げる
アイアンヘッド		ぶつり	80	100	15	通常	○	3割の確率で相手をまひさせる
アイスボール	こおり	ぶつり	30	90	20	通常	○	相手のすばやさを下げる

Skill type

3 Skill levels

Skill explanation

TRAINING AND SKILL MATURE

きのみの成長と味の濃さ

きのみは種類によって、成長スピード、収穫できる数、味などに違いがある。P700
 「ふかふかの土」へ植え、どんどん育てて収穫

Training title

番号	名前	1段階成長する時間	きのみがなるまでの時間	きのみがなる数	水を吸い上げる強さ	味(○ふつう、◎少し濃い、●濃い、★非常)			
						からい (かっこよさ)	しぶい (うつくしさ)	あまい (かわいさ)	にがい (かしこさ)
01	クラボのみ	3	12	2~5	やや強い	○			
02	カゴのみ	3	12	2~5	やや強い		○		
03	モモンのみ	3	12	2~5	やや強い			○	
04	チーゴのみ	3	12	2~5	やや強い				○
05	ナナシのみ	3	12	2~5	やや強い				
06	ヒメリのみ	4	16	2~5	やや強い	○		○	○
07	オレンのみ	4	16	2~5	やや強い	○	○		○
08	キーのみ	4	16	2~5	やや強い	○	○	○	
09	ラムのみ	12	48	2~5	やや弱い	○	○	○	○
10	オボンのみ	8	32	2~5	やや弱い		○	○	○
11	フィラのみ	5	20	2~5	ふつう				
12	ウイのみ	5	20	2~5	ふつう		○		

Term for mature

Term to get it

Skill Effectiveness

SITUATION: INSPIRING COMPETENCY



DISCUSSION ABOUT EDUCATIONAL CONTENTS

Q3: Does your system have skill dictionary and guideline of skill upgrading such as Pokemon?

If it does not, how do you decide educational objectives and content design?

You might depend on SMEs, but not manage curriculum design and course contents.

Q4: Does your system have a guideline of skill upgrading?

If it does not, how do you decide educational content, its instruction and sequence?

You might depend on SMEs, but not manage course design and sequence, and assure to skill-up.



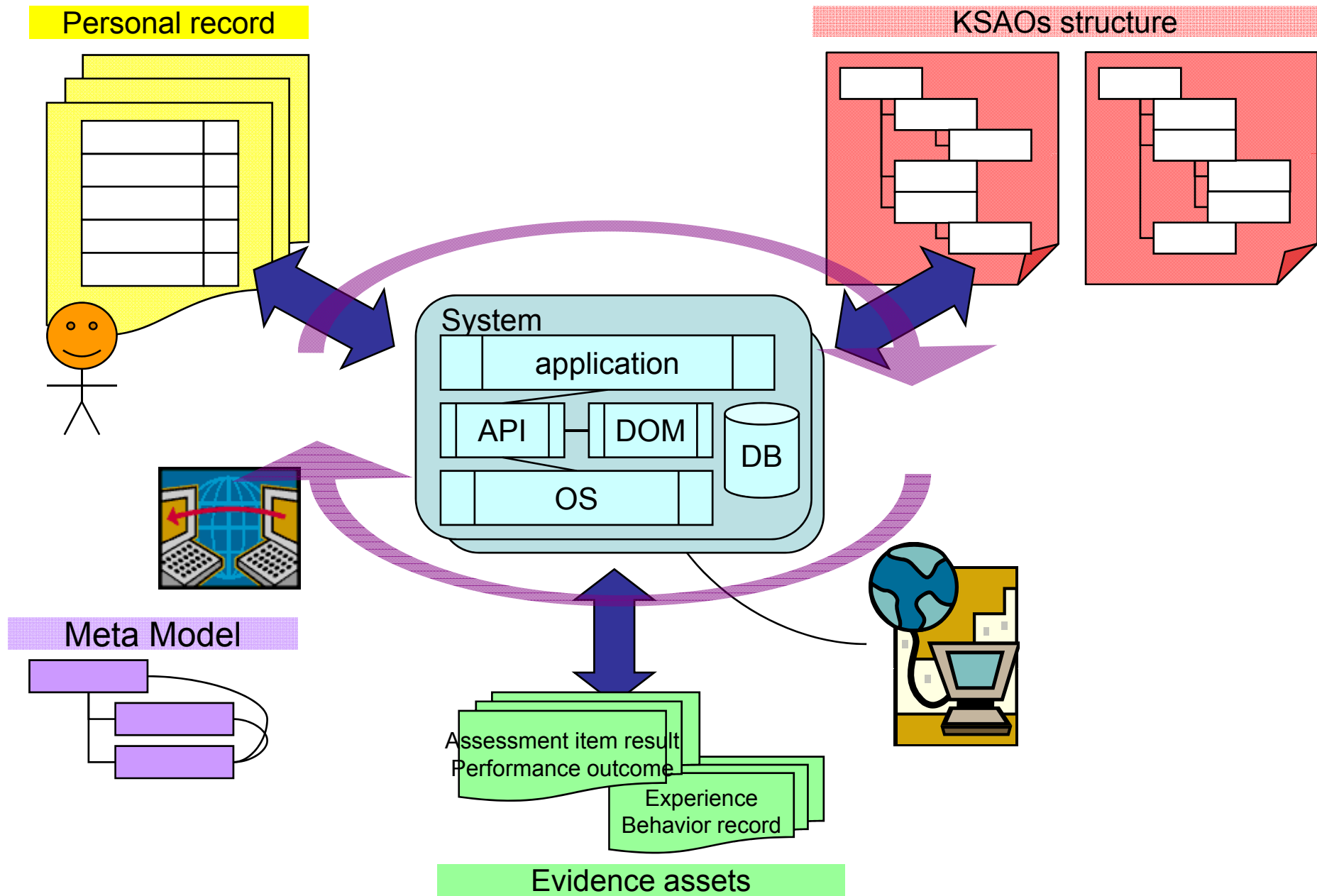
is “Education”!?

We do only think about “teaching” not “learning”, don’t you?

STANDARD TYPE OF SKILL/COMPETENCY

- Standard for Contents
 - Career and job description (ex. O*NET)
 - Basic level of expertise and skill description (ex. CompTIA, NWCET)
 - Whole career and skill description (ex. SFIA, ITSS)
 - Specific product or technology model (ex. Oracle master)
 - Reference model (ex. CWA15505)
- Standard for Information Technology
 - Competency description (ex. IEEE LTSC)
 - Competency record data (ex. ISO-SC36 ISO19786)
 - Competency record data description (ex. HR-XML competencies)
 - e-Portfolio specification (ex. IMS)
 - Data exchange in specific operation (ex. HR-XML resume, assessment)
 - Operation and evidence for competency information (ISO-SC36 CRM competency)

Information Entities and Relationship



TYPOLGY OF MODELING IN KSAOs

a. harmonization model

a1. explanation form

a1-1. description model

a1-2. conceptual model

b. information model

b1a. meta model for object

b1a-a. relation

b1a-b. processing

b1a-c. content

b1b. meta model for operation

b1b-a. architecture
model

b1b-b. operation
framework ; CRM

b2a. data form for object (Information Technology)

b2a-1. information model

b2a-1a. relation

b2a-1b. processing

b2a-1c. content

b2a-2. data model c1-3. binding model

b2a-2a. relation

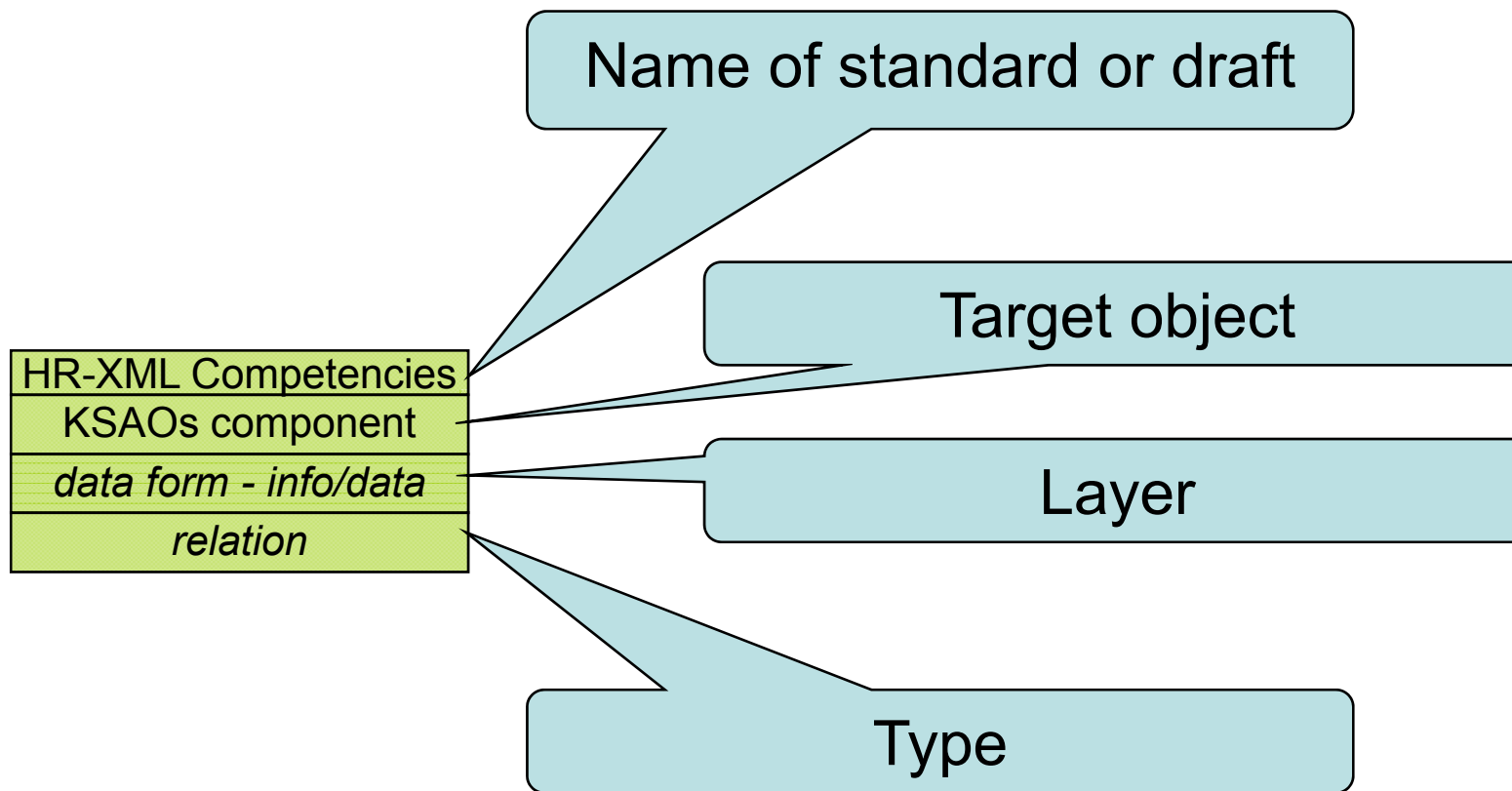
b2a-2b. processing

b2a-2c. content

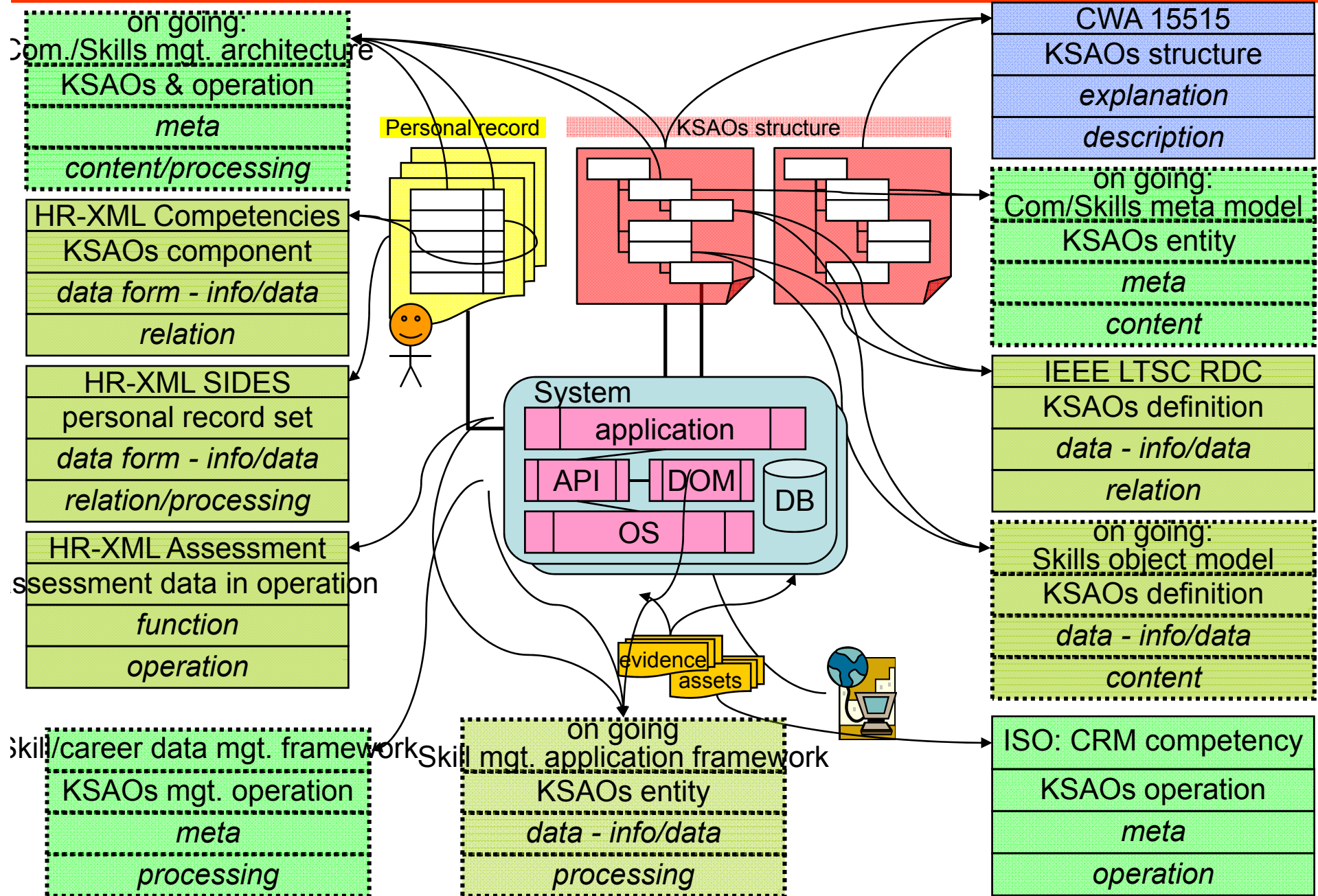
b2b. function model for operation

c. physical model

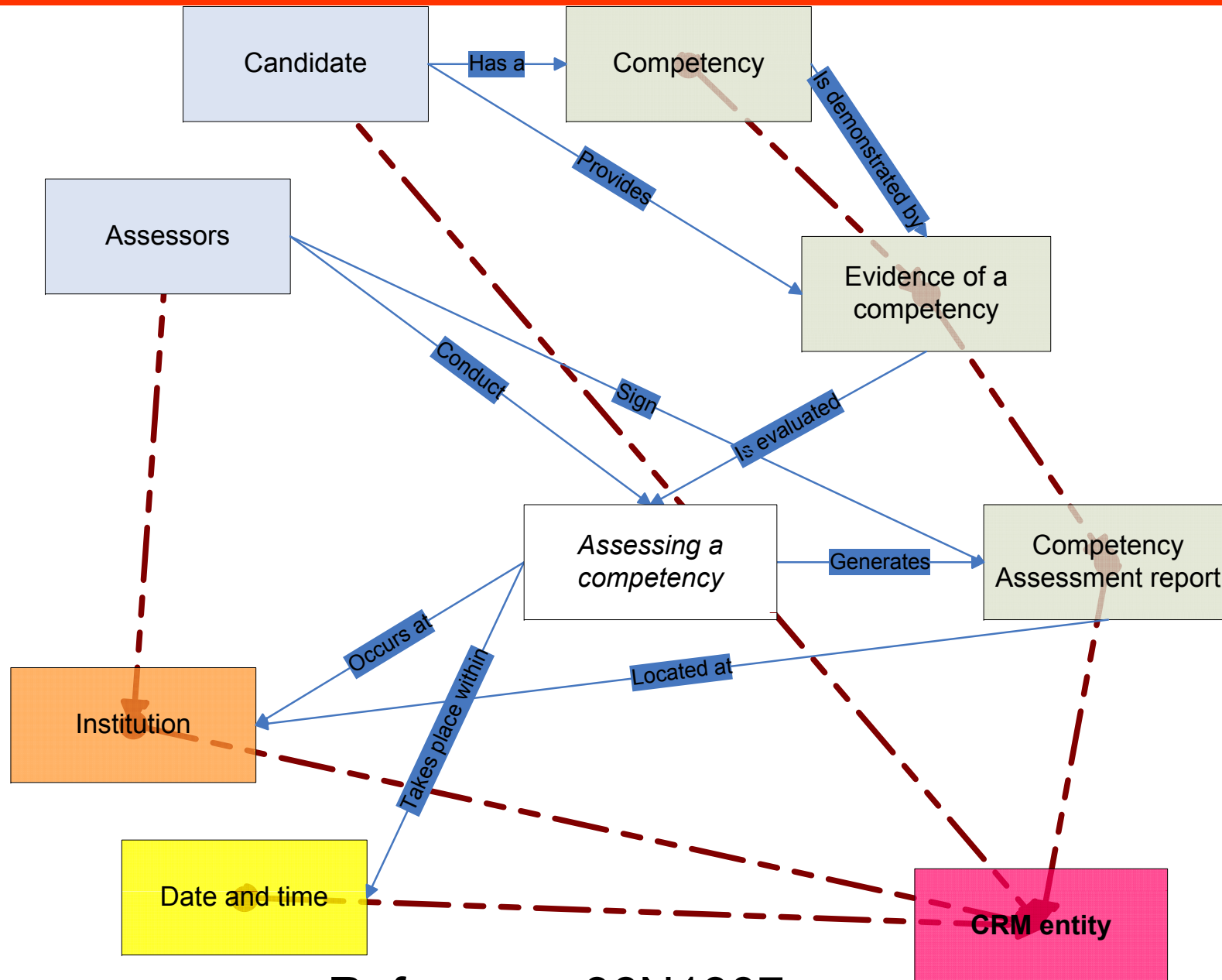
ANNOTATION FOR BOXES



WHOLE ACTIVITIES ON KASOs MODELING



ORIGINAL EXAMPLE 1



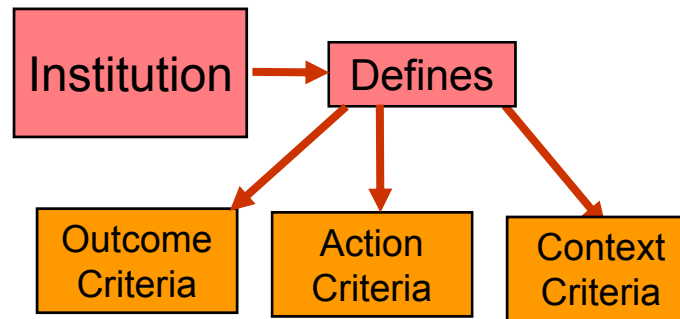
Reference: 36N1307

DEFINITION OF “INSTITUTION”

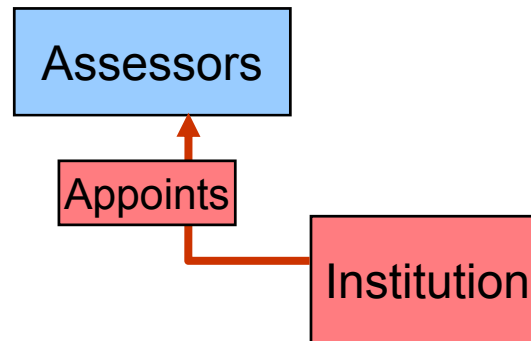
[Institution] defines the [Criteria] for the specific [Outcome(s)].

[Institution] defines the [Criteria] for the specified [Action(s)].

[Institution] defines the [Context(s)] for the [Action(s)].

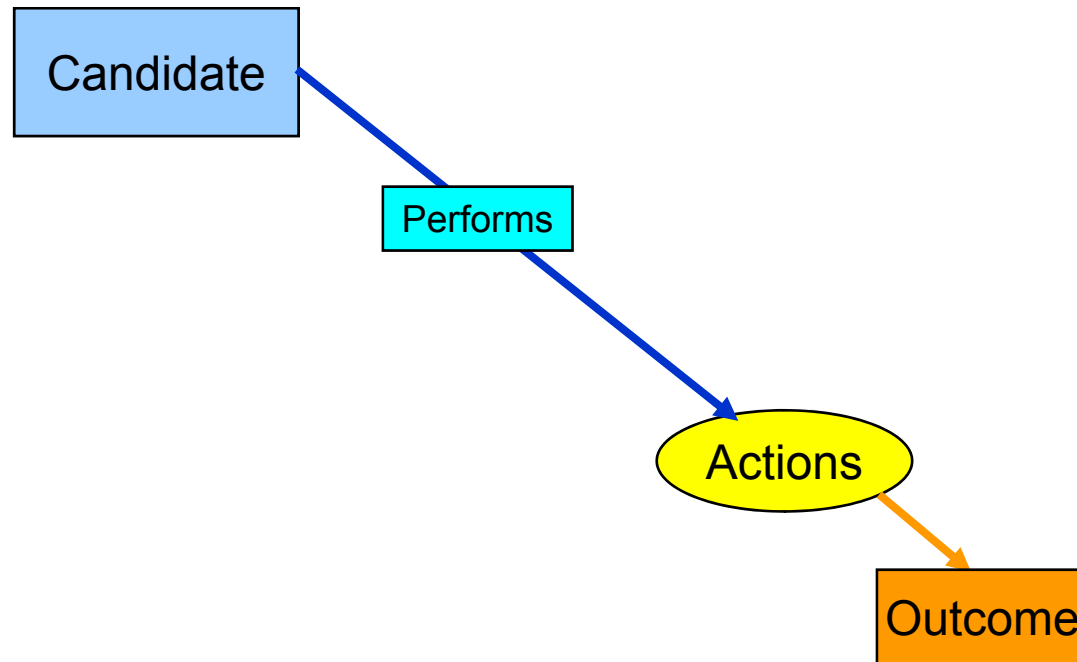


[Institution] appoints the [Assessors].



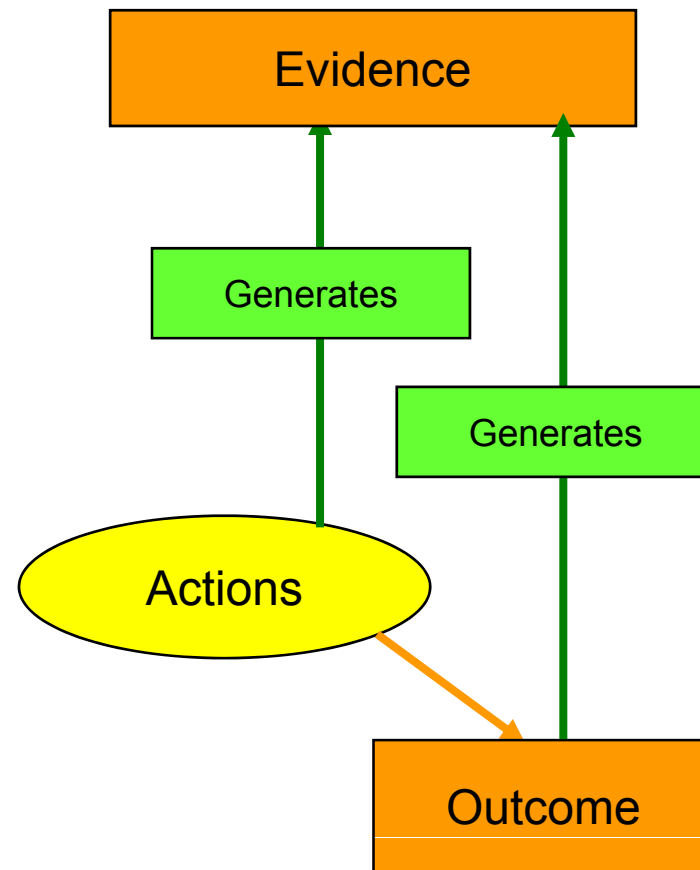
DEFINITION OF “CANDIDATE-OUTCOME”

[Candidate] performs the [Action(s)] in given [Context(s)] to achieve specific [Outcome(s)].



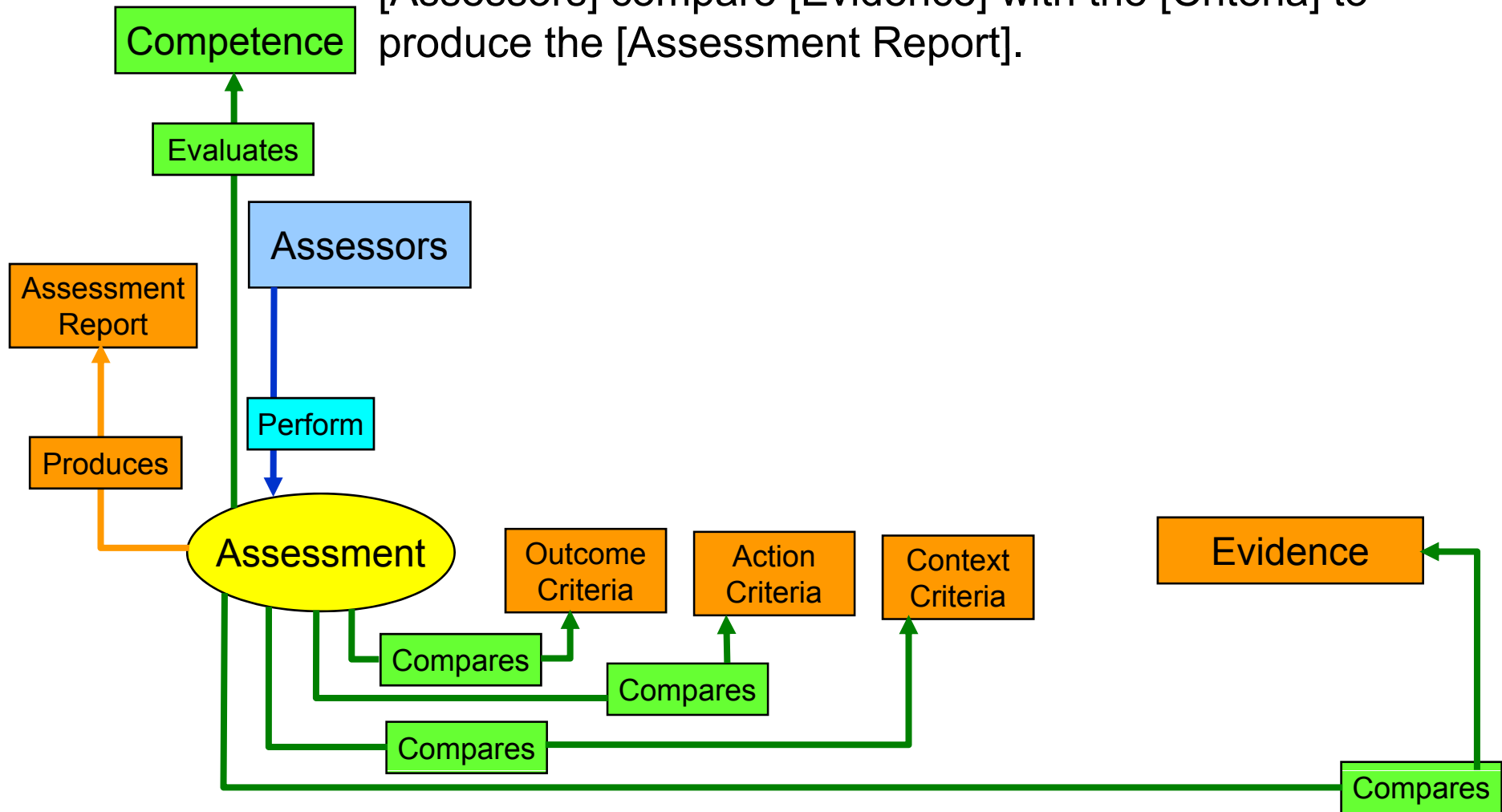
DEFINITION OF “EVIDENCE-OUTCOME”

[Action(s)] generate [Evidence]
[Outcome(s)] generate [Evidence].

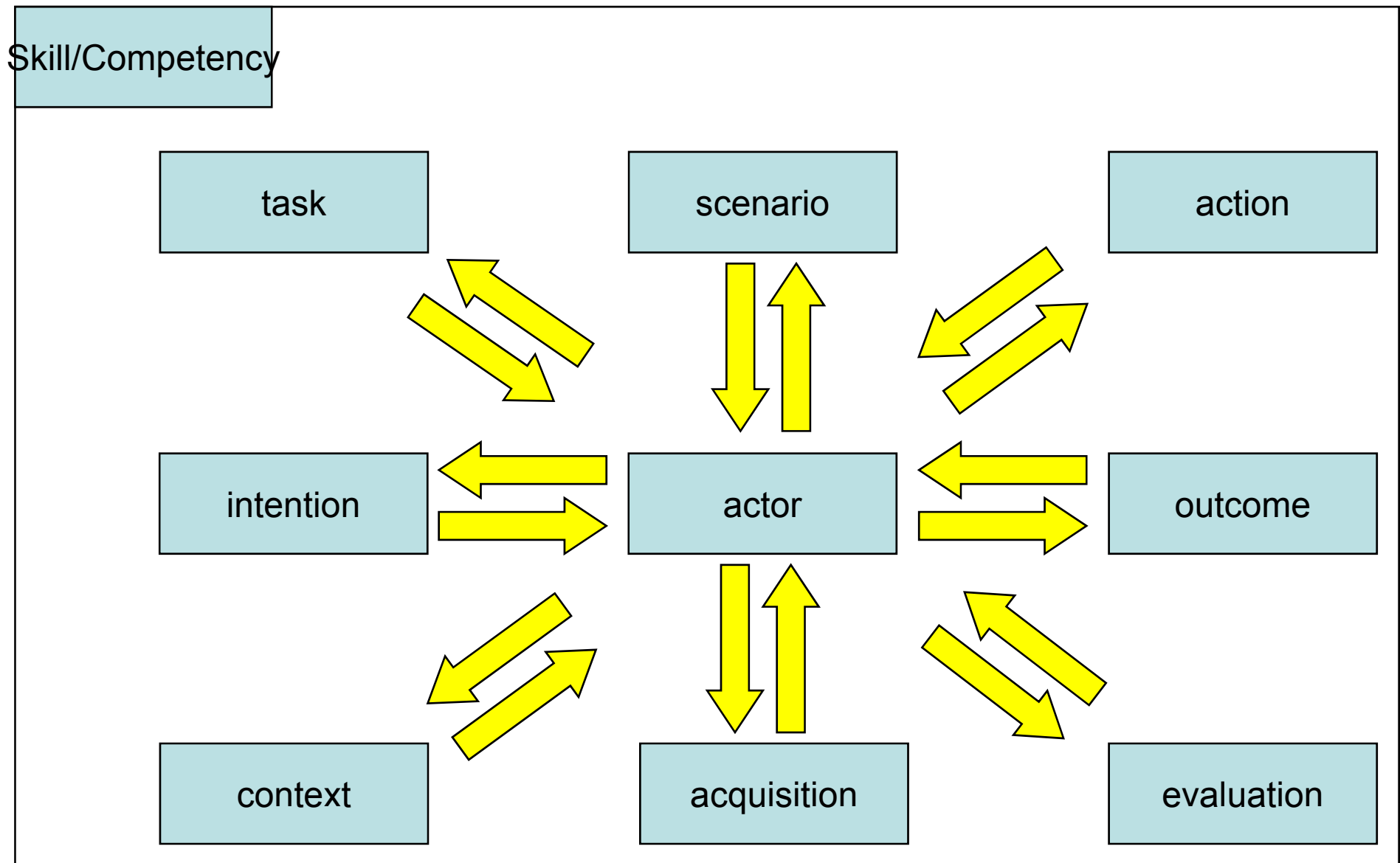


DEFINITION OF “ASSESSMENT”

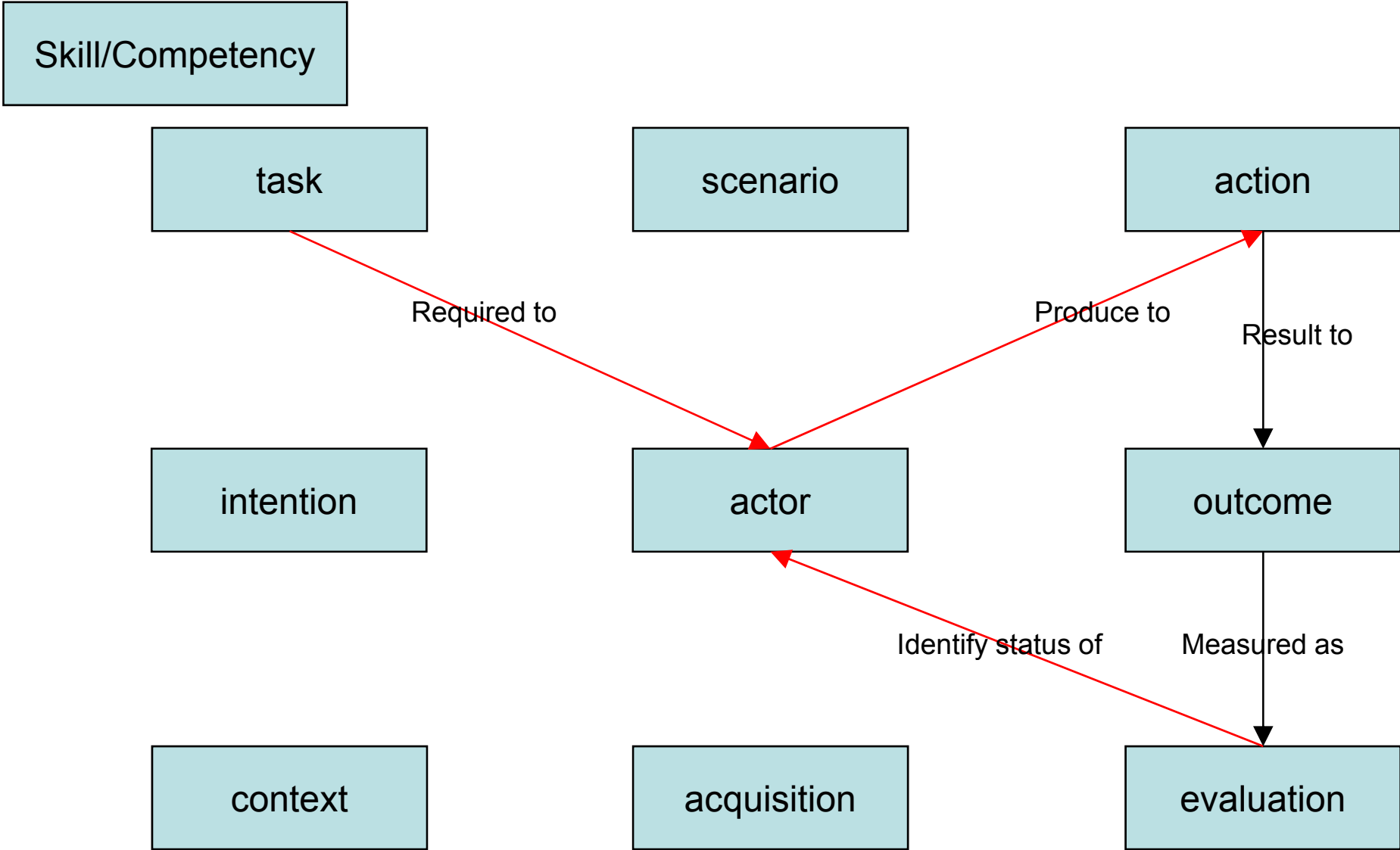
[Assessors] compare [Evidence] with the [Criteria] to produce the [Assessment Report].



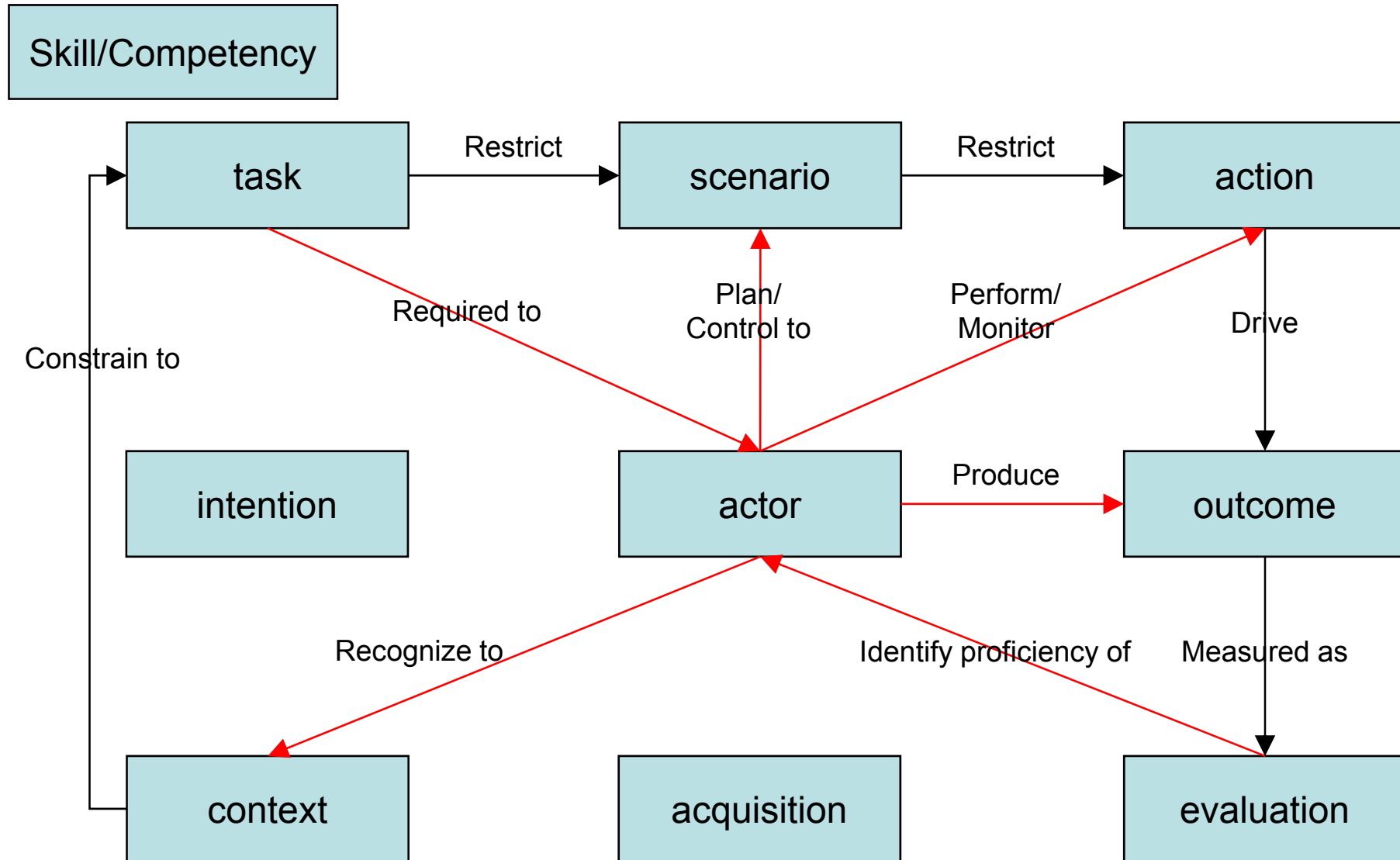
SKILL/COMPETENCY MGT. ARCHITECTURE



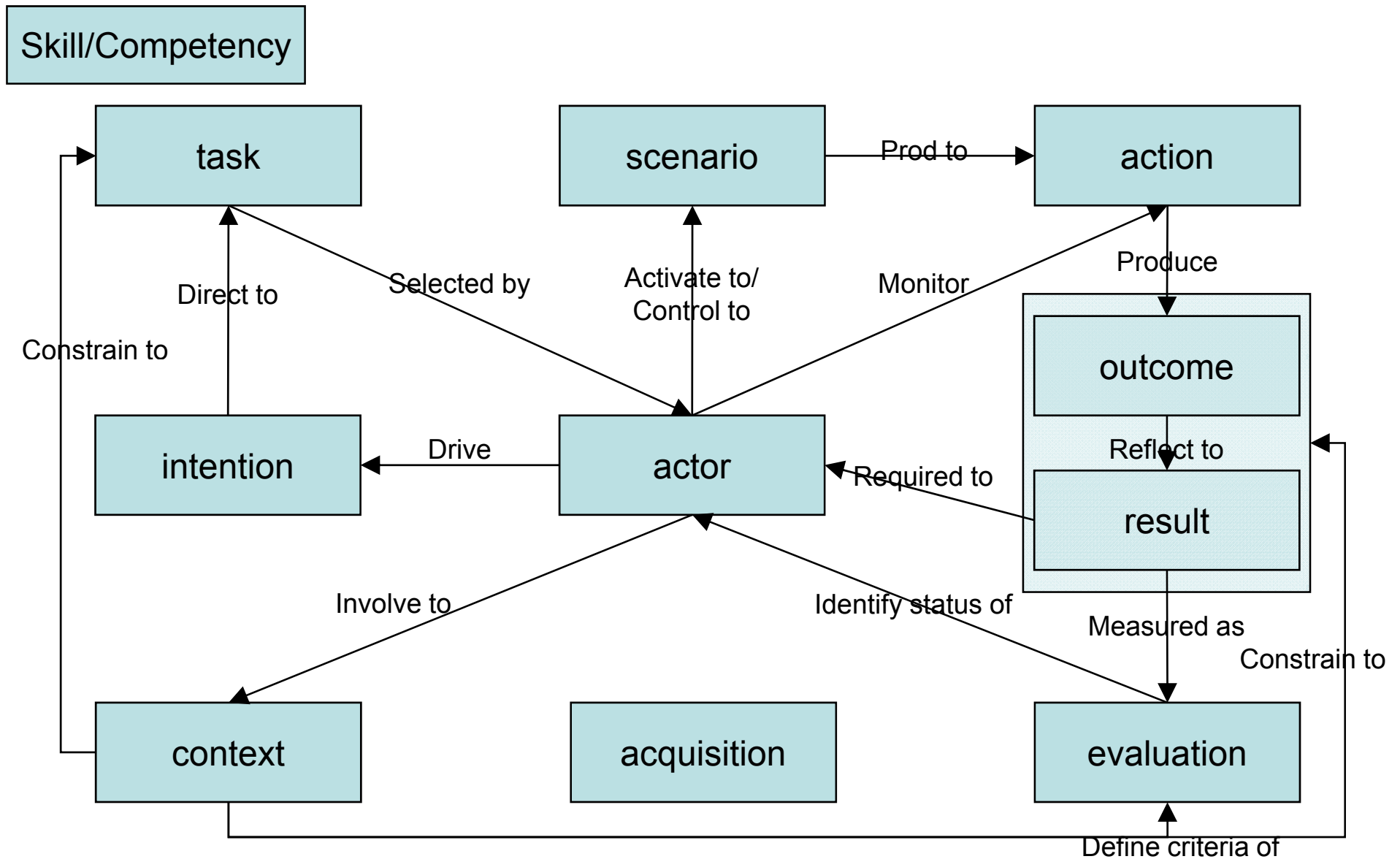
KNOWLEDGE IN QUESTIONNAIRE



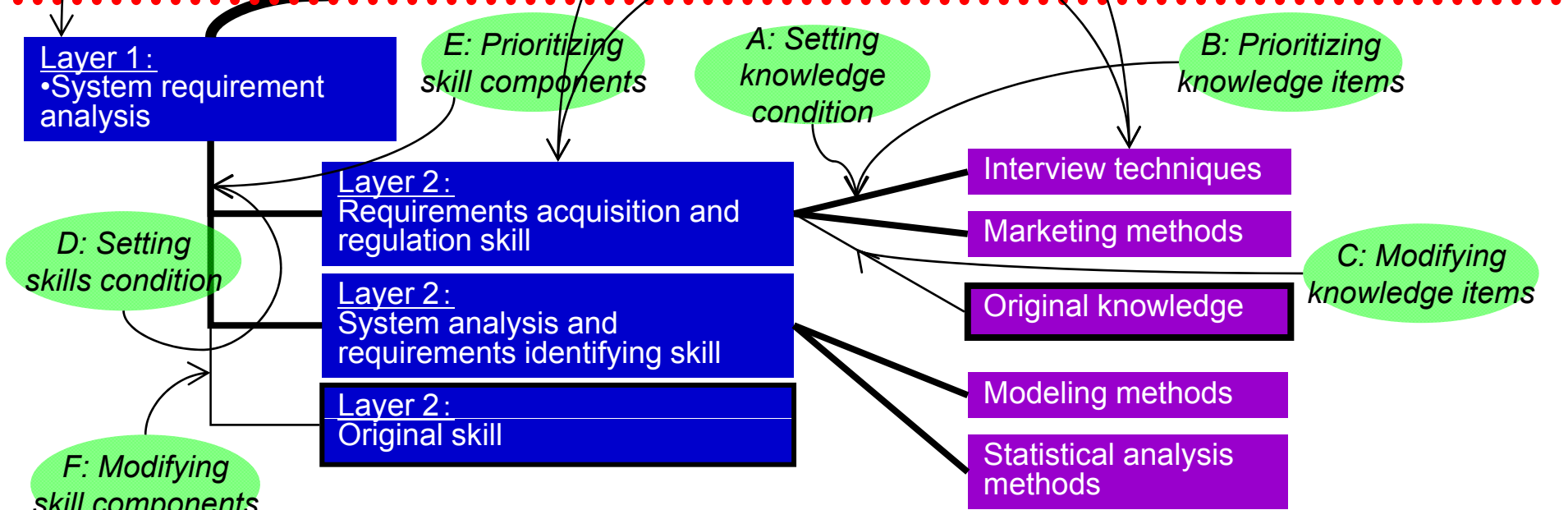
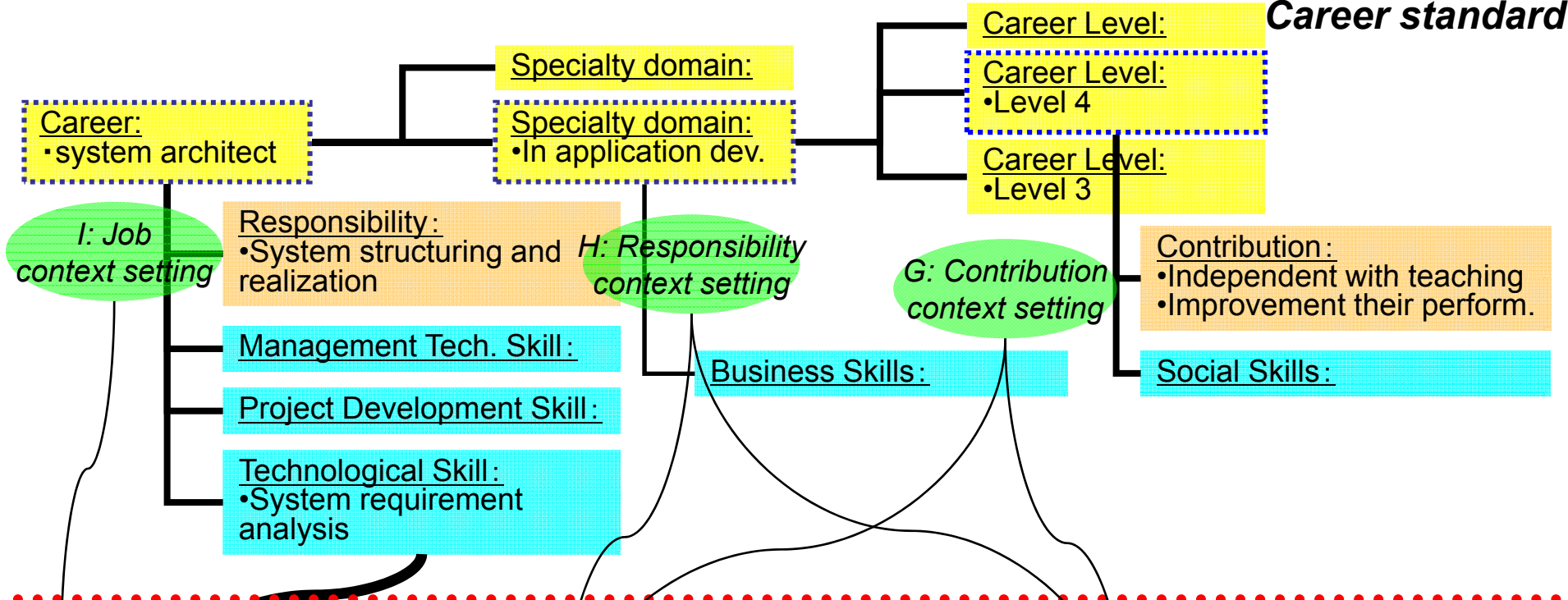
SKILL IN CASE STUDIES



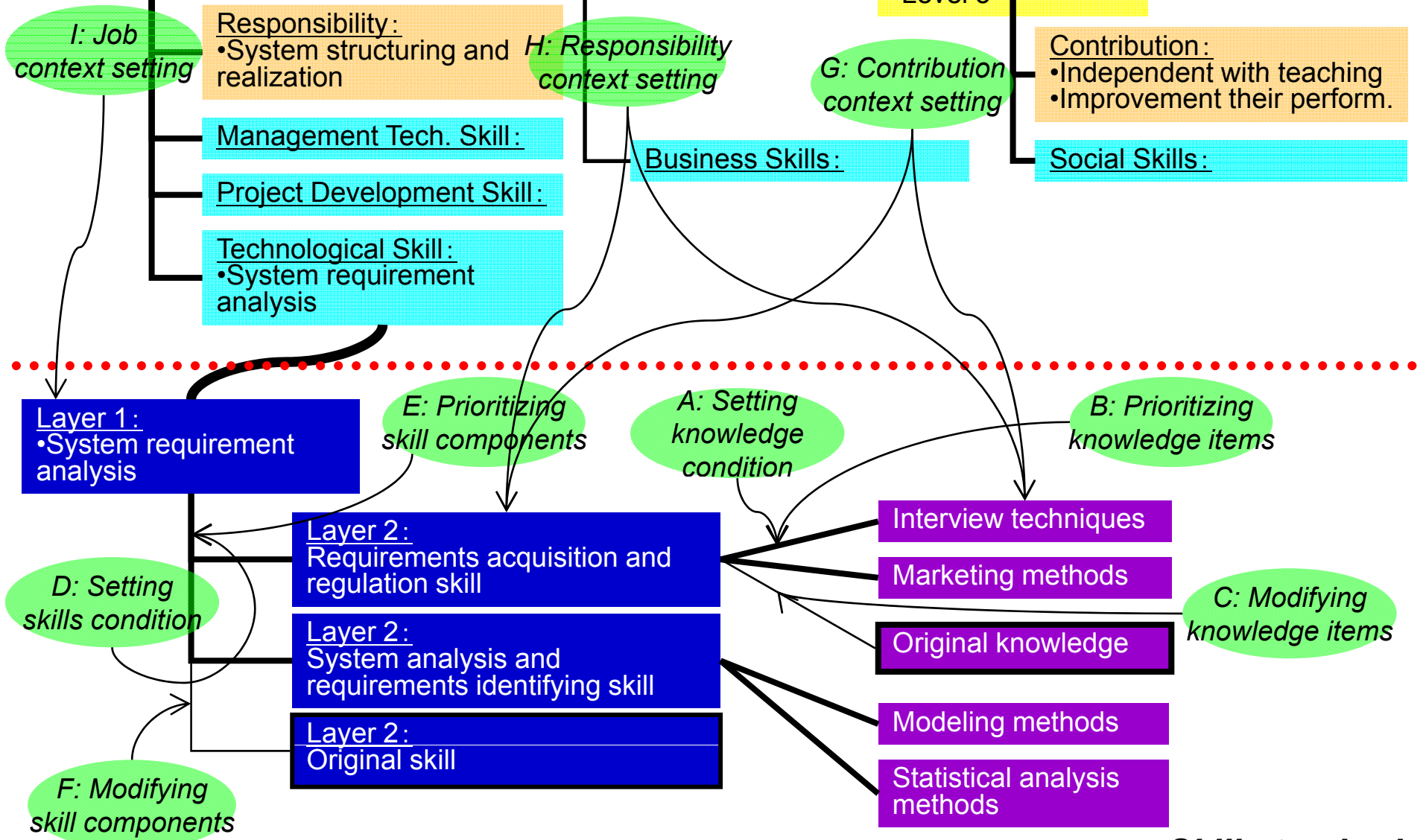
Human assessment in real WP

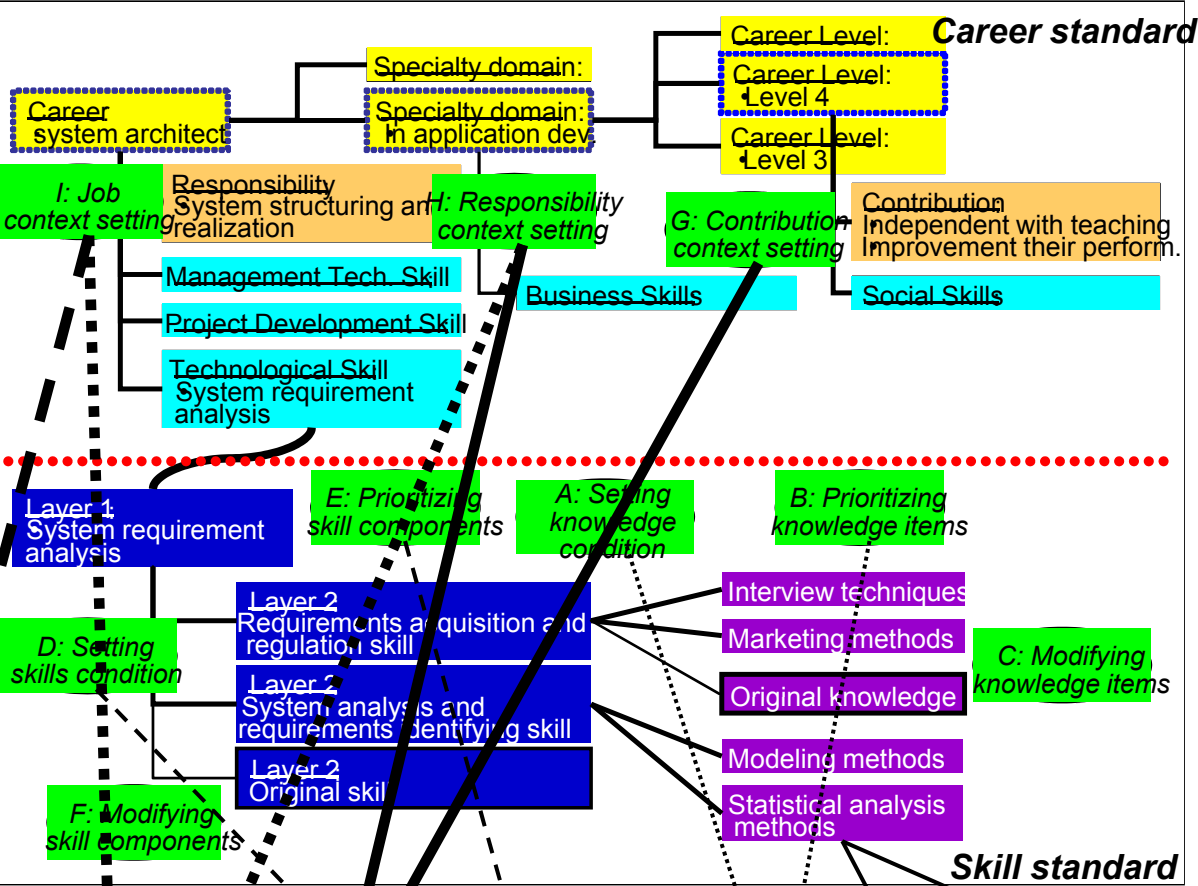
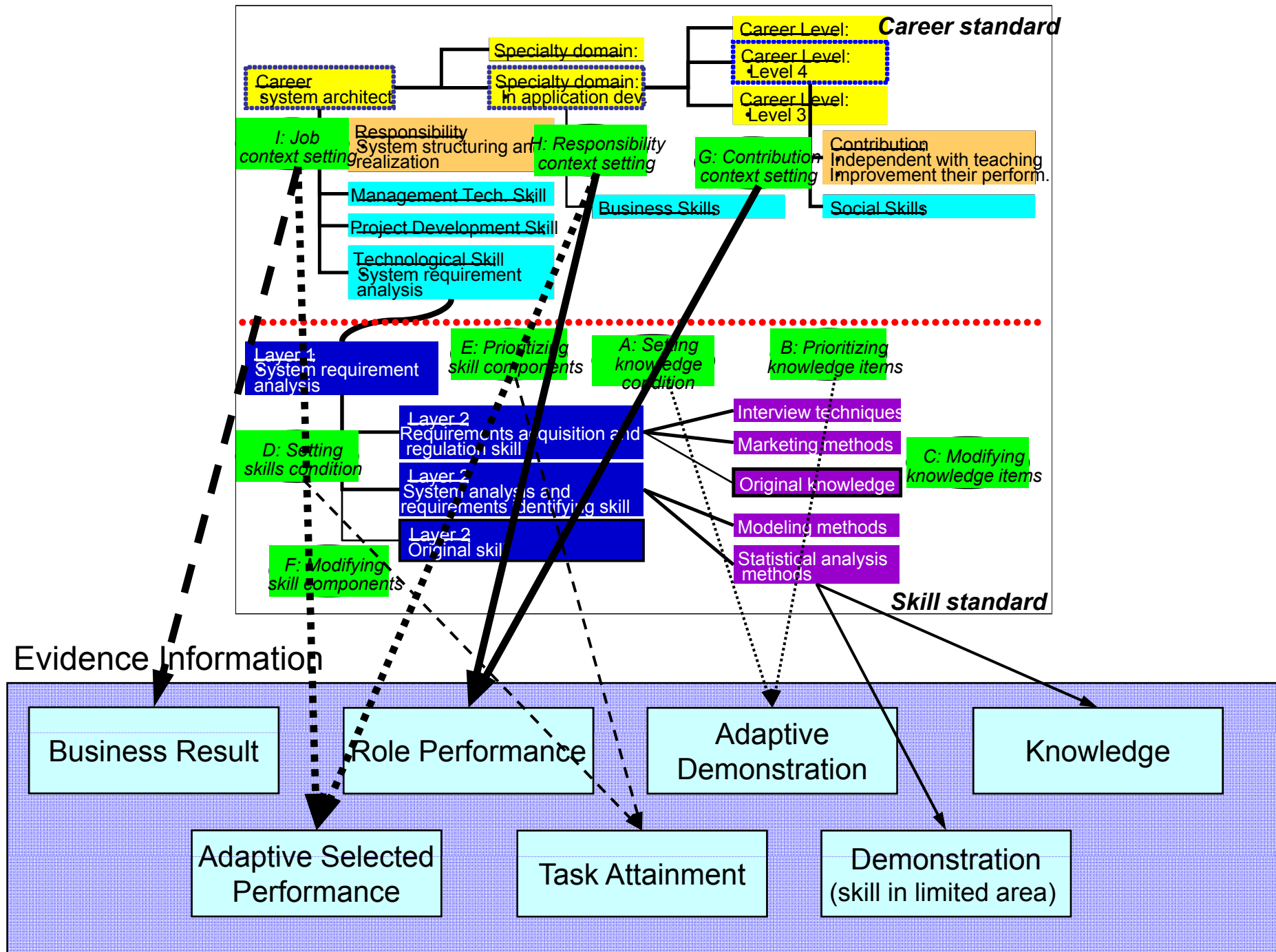


Career standard



Skill standard





Evidence Information

Business Result

Role Performance

Adaptive Demonstration

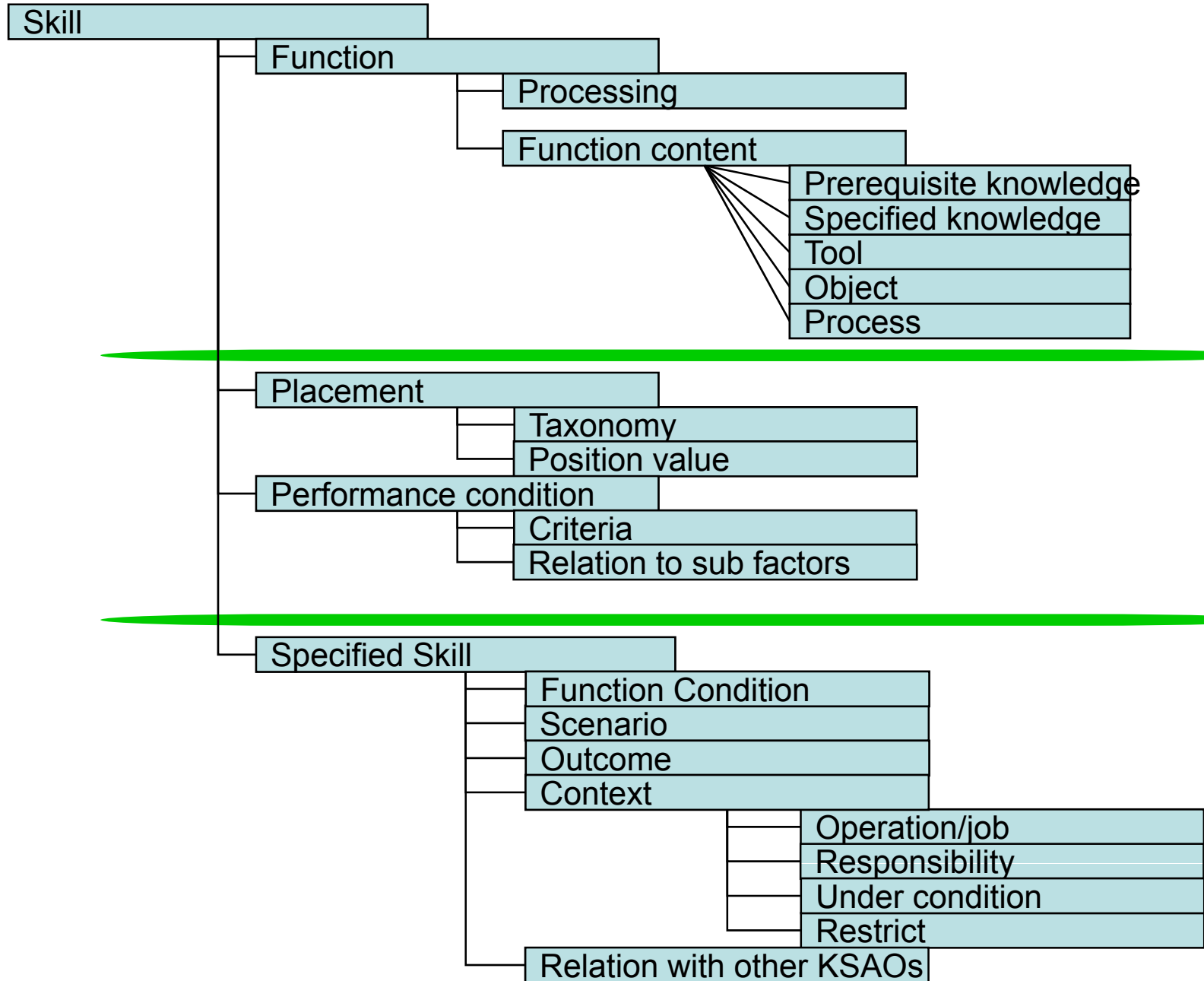
Knowledge

Adaptive Selected Performance

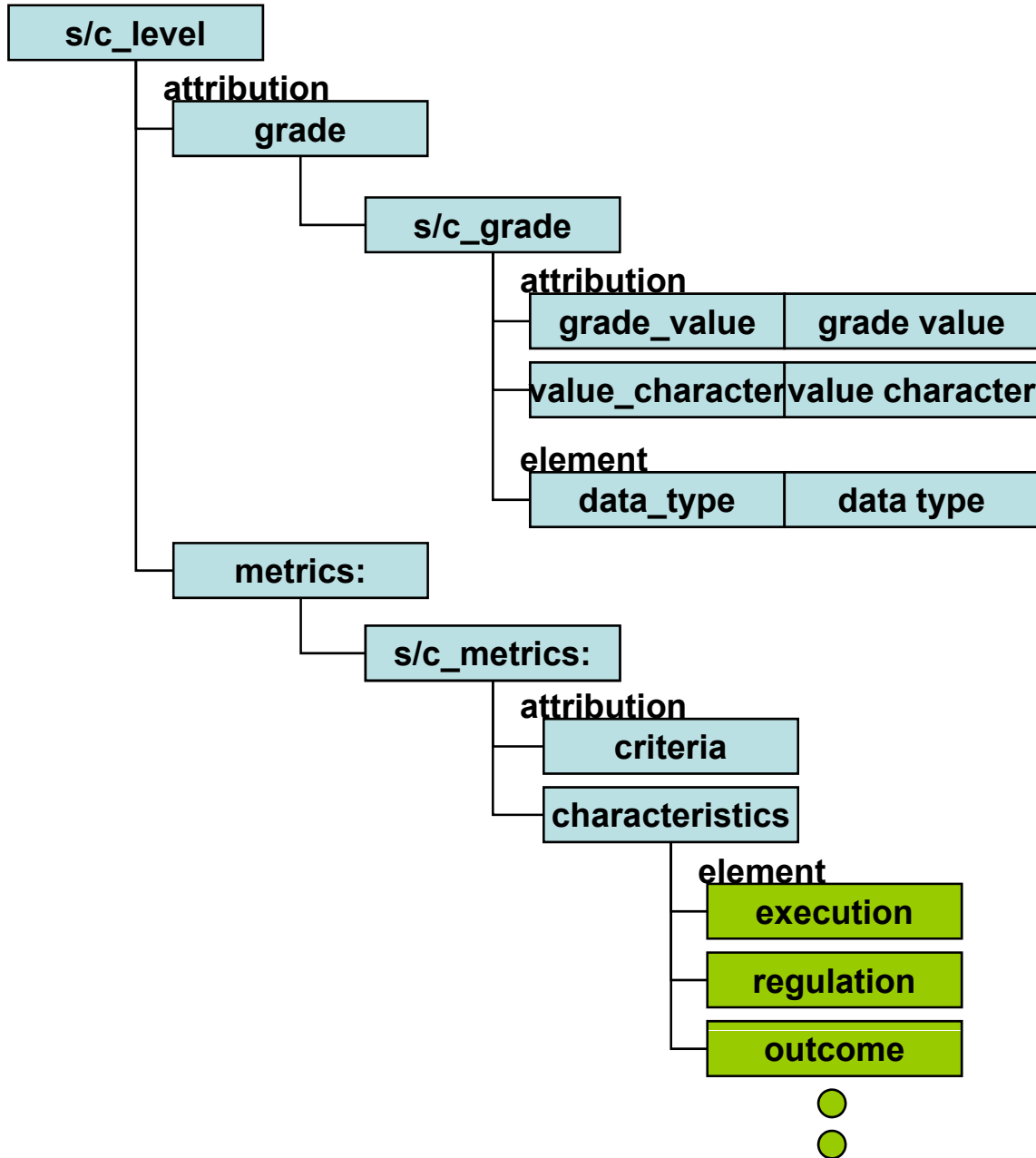
Task Attainment

Demonstration (skill in limited area)

Skill/Competency Meta Model



Level Meta Model



Level Meta Model for ETSS - Instance

s/c_level_value

attribution

grade_value	grade value
-------------	-------------

value_character	value character
-----------------	-----------------

element

data_type	data type
-----------	-----------

1	2	3	4
---	---	---	---

category:+4	category:+4	category:+4	category:+4
-------------	-------------	-------------	-------------

integer	integer	integer	integer
---------	---------	---------	---------

s/c_metrics:

attribution

criteria	criteria
----------	----------

characteristics

element

execution	independence
-----------	--------------

regulation	contrivance
------------	-------------

outcome	novelty/ original.
---------	--------------------

el:1	el:1	el:1+2	el:1+2+3
------	------	--------	----------

help needed	independence	independence	independence
-------------	--------------	--------------	--------------

-	-	contrivance	contrivance
---	---	-------------	-------------

-	-	-	novelty
---	---	---	---------

CONCLUSION

1. “Pikka-chu” Game Model

→ We try to do Modeling and implementation for HR related information in order to make our education system effect and assure.

2. Skill and Competency Standards

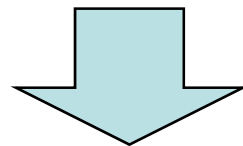
→ Profiling learner and modeling skill structure within information technology are quite important for mutual understanding.

3. Standards of HR information model

→ Education system and performance or career development can be made relationship, then we can invest for education with assurance.

4. Standards of HR information model for semantics

→ Education system and performance in practice or career development can be made relationship, then we can invest for education and HR, and assign HR.



Changing the meaning of e-Learning