ИКМУ – Интеллектуальное компьютерное место учащегося:

- Строится на базе ***ИОС*** (Интеллектуальная обучающая система).

$$ИОС = \bigcup_{i=1}^{4} РМ_i$$

РМ – Рабочее место (среда работы пользователя)

- Обеспечивает ***межпредметные*** связи.

Необходимым учебным материалом являются:

- учебники по разным предметам;
- учебники одного предмета, но концептуально разные.

Учебные материалы используются для организации «обратной связи» обучения:

- исследуется соподчиненный курс посредством более концептуального (межпредметность);
- учебная цель – ***Знания*** для ***Понимания***.

Синтез (пока только) для синтетического курса

-Обеспечивается подбираемыми из курса (пока вручную) ***пример-проблемами***.

-Предметная область:

$$ПО = \left\{ \boxtimes_{i} K_i \mid R(K_\alpha, K_\beta), F_i(Учащийся) \right\}$$

$R(K_\alpha, K_\beta)$ – отношение ***соподчинения*** двух курсов строится при помощи специальной подготовки учебного материала;

$F_i(Учащийся)$ – ***учебное действие*** строится на основе соподчинения *R,* распространенного на ПО.

Синтез (пока только) для синтетического курса

Синтетическим курсом – аксиоматически выстроенный, и с упаковкой знания в логическую схему

$$K = \left\{ \bigotimes_i \pi_i \mid \bigotimes_k p_k \mid \bigotimes_j CET_j \mid P_j \mid p_c(P_i, \quad _j), \; _p(\; _k, \; _l), \; _\pi(\pi_i, \pi_j) \right\}$$

$\bigotimes_k p_k$ • Логическая структура курса (древовидная) – на основе понятий

$CET^K = \bigotimes_j CET_j$ • представление курса в виде Структурных Единиц Текста (СЕТ), нагруженных понятиями

$\pi^K = \bigotimes_i \pi_i$ • Синтезирующее представление курса на основе пример-проблем

P • Предикаты, задающие связь выделенных элементов курса (характеризуют состояния курса в синтезирующем аспекте)

Синтез на основе множества одноуровневых синтетических курсов

Синтезирующие пример-проблемы формируются на основе общих пример-проблем курсов

$$\pi^{СИНТЕЗ} = \boxtimes_{K} \pi^{K}$$

$$K^{СИНТЕЗ} = \left\{ \pi^{СИНТЕЗ} + K \mid \boxtimes_{k} p_K^{СИНТЕЗ}, P_{\pi^{СИНТЕЗ}}(\pi_i, \pi_j) \right\}$$

Синтезирующий курс $K^{СИНТЕЗ}$ строится на основе $\pi^{СИНТЕЗ}$, посредством которых которых выстраивается новая иерархия понятий , а на ее основе $\boxtimes_{k} p_K^{СИНТЕЗ}$ – предикаты над пример-проблемами

$P_{\pi^{СИНТЕЗ}}$ – характеризуют синтезирующее представление курса с точки зрения интегрального представления об однородных курсах

Рабочие места

Рабочее место – набор инструментов, среда для работы пользователя в системе

РМ-1 – Погружение материала в систему,

- Первоначальная обработка материала;
- Анализ и отладка $K^{Авт}$ в отношении возможности использования в синтезирующем плане;
- Анализ, отладка и выбор $\left\{ K_i^{СИНТЕЗ} \mid \bigotimes_k p_K^{СИНТЕЗ}, P_{\pi^{СИНТЕЗ}}(\pi_i, \pi_j) \right\}$ для $F_1(\text{учащийся})$

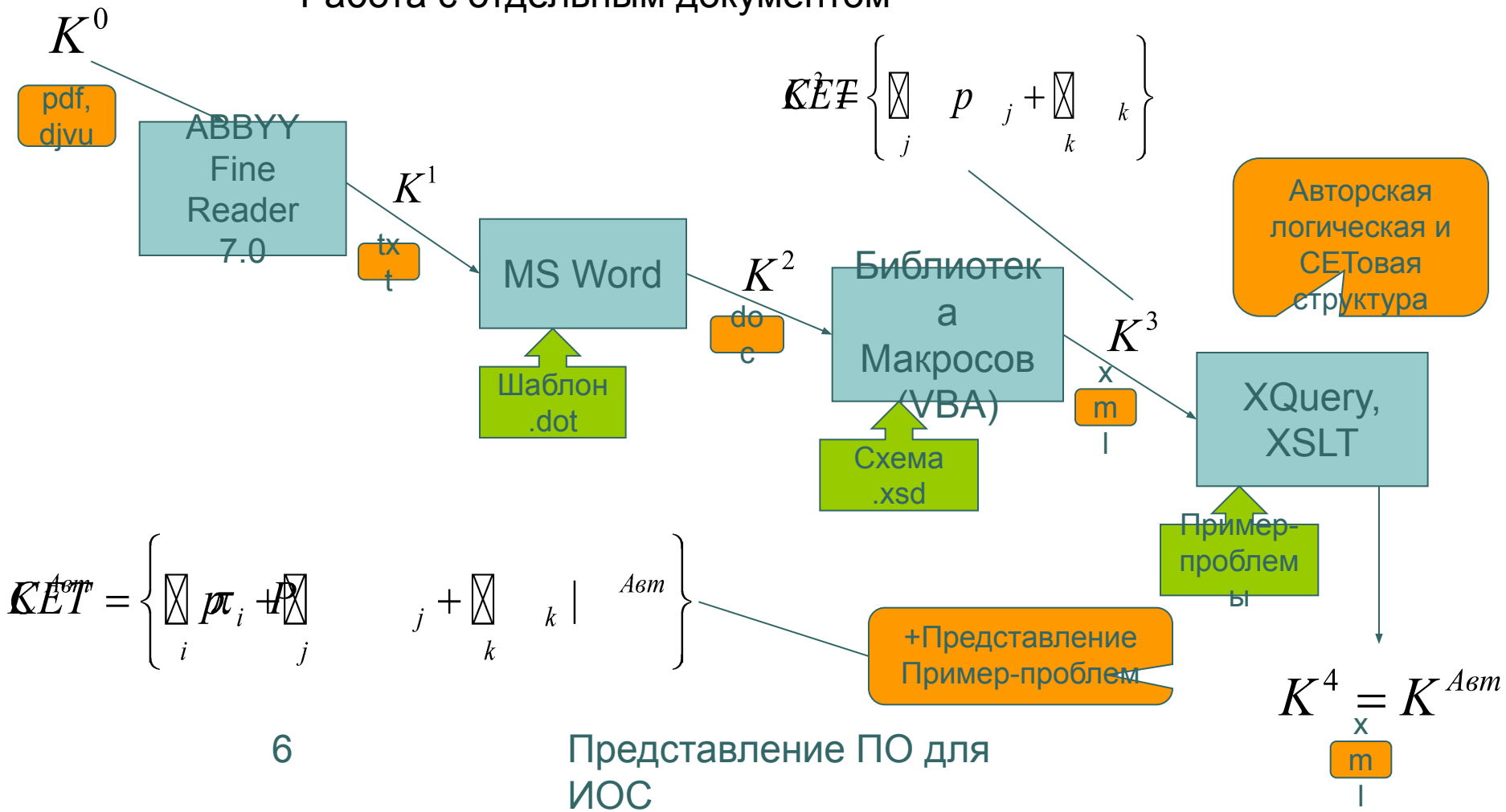
РМ-2 – Графовый анализ представления CEP^K на соответствие интегральному_знанию и $\pi^{СИНТЕЗ} \bigotimes_k p_K^{СИНТЕЗ}$

РМ-3 – Формирование ПО по отношению к целям системы (УК_системы базового обучения начальных курсов

РМ-4 – Интерактивная среда для учащегося по использованию межпредметных связей для формирования фундаментальных (базовых) представлений

Рабочее Место – 1
Первоначальная обработка материала

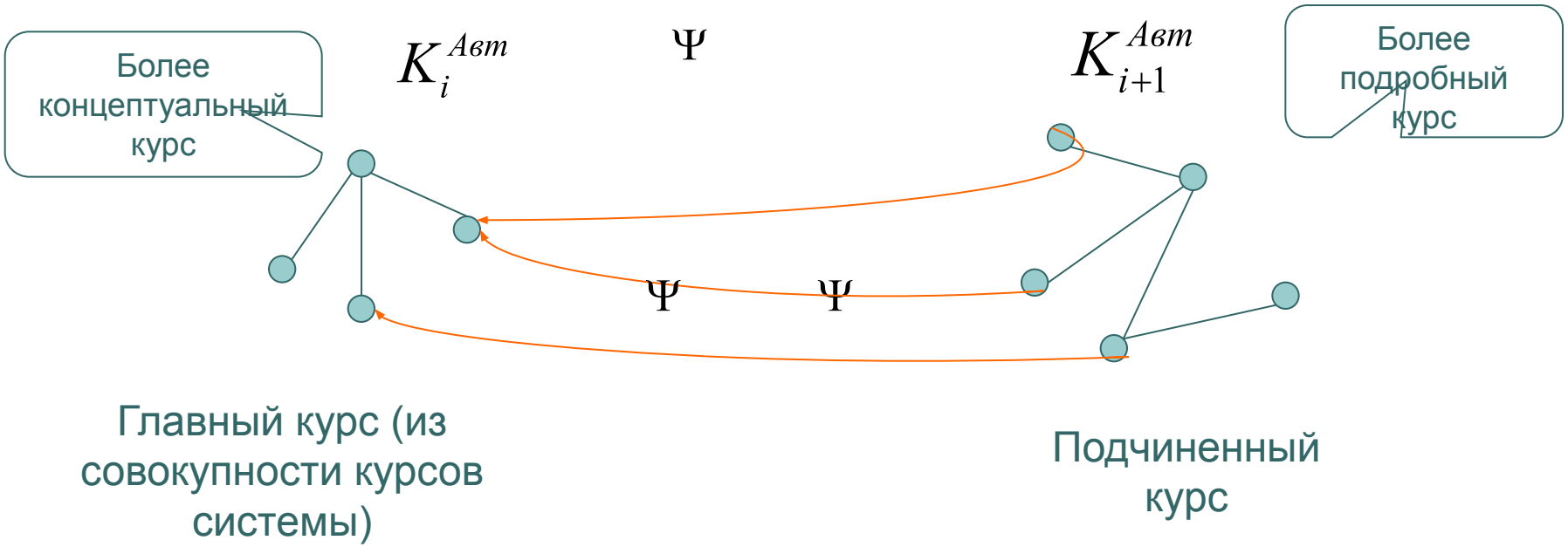
Работа с отдельным документом



Анализ $K^{Авт}$ в отношении возможности использования в синтезирующем плане

Работа с каждым курсом

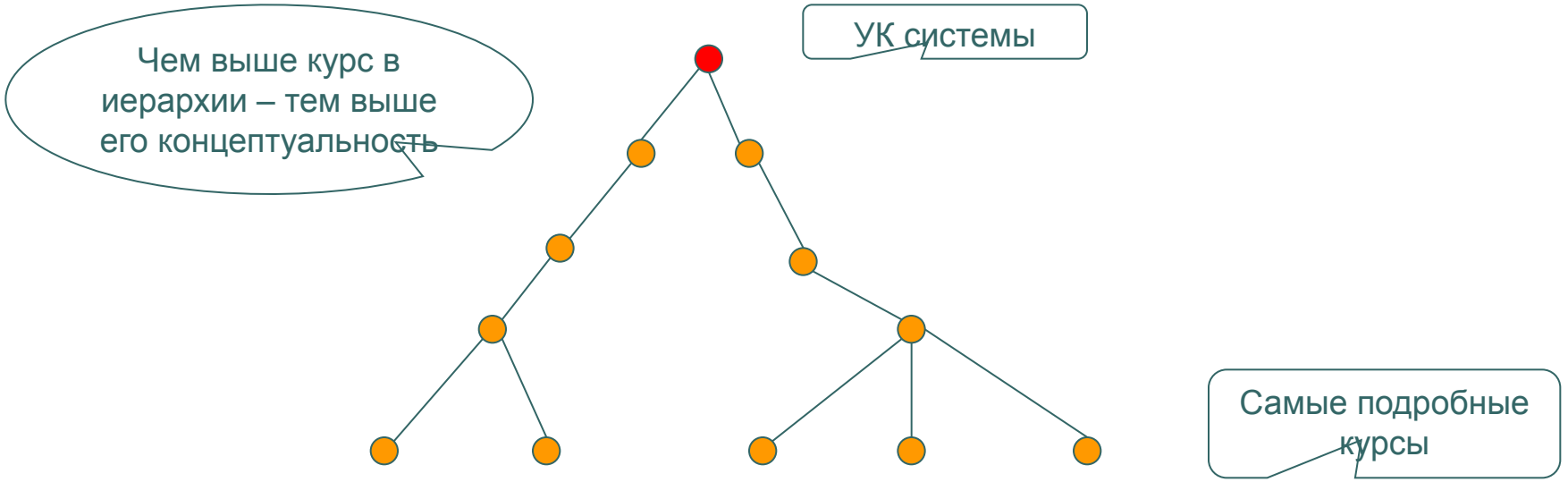
Ψ - отображение. Строится посредством синонимии понятий



Анализ $K^{Дви}$ в отношении возможности использования в синтезирующем плане

Ψ - корреспонденция, это означает, что точнее проявлено отсутствие связности материалов, и мы можем предъявить цепочку материалов, преодолевающих несвязность

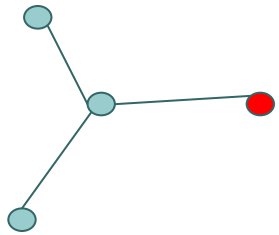
Курсы системы выстраиваются в древовидную иерархию благодаря заданному на них отношению *R*



Учебное действие

Более концептуальный курс

K_i



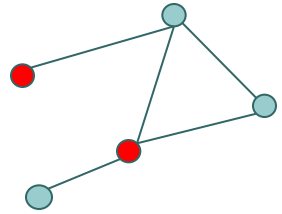
Учебное действие зависит от уровня РМ. Чем выше РМ, тем более уточненную структуру имеет ПО, тем лучше предъявлено учебное действие

F_1 -Учебное действие на уровне РМ-1 формируется посредством поиска в подчиненных курсах таких пример-проблем, которые рассогласованы между собой, при том, что их образы в главном курсе согласованы.

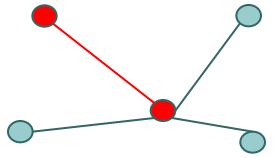
А именно, пусть выбрана пример-проблема π в более концептуальном курсе. Ищем соответствующие ей пример-проблемы в подчиненных курсах, для которых предикат ложен.

Однородные между собой курсы

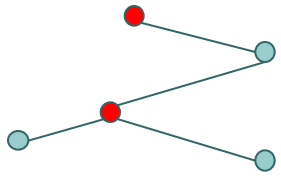
$K_{i+1}^{(1)}$



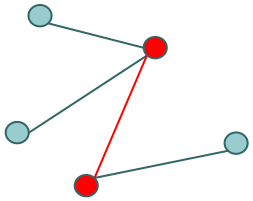
$K_{i+1}^{(2)}$



$K_{i+1}^{(3)}$



$K_{i+1}^{(4)}$



Цель учебного действия

-Обеспечить филогенетический материал посредством иерархии курсов

Результатом учебного действия будут:

- материалы, фиксирующие рассогласованность
- цепочка материалов из более концептуальных курсов, которая преодолевает эту рассогласованность.

«Онтогенез повторяет филогенез» - цепочка материалов разного уровня сложности, фиксирующая исторический путь развития понятия

Интеллект системы образован учебным действием, настроенным на преодоление «межпредметных разрывов»