

ADDIE МОДЕЛ ЗА РАЗРАБОТКА НА ЕЛЕКТРОННО ОБУЧИТЕЛНО СЪДЪРЖАНИЕ

Ивайло Благоев

ADDIE MODEL FOR DEVELOPING ELECTRONIC TRAINING CONTENT

Ivailo Blagoev

Резюме: Процесът на създаването на ефективно електронно обучение включва: дизайн (Instructional Design) и развитие (Instructional Development) на електронното обучение. Дизайнът е решение, а развитието е действие. Дизайнът на обучението е процес, в който се организират отделните структурни елементи. Ефективността на електронното обучение зависи от предварителния анализ на ситуацията и обучаемите, правилното дефиниране на целите на обучение, изборът на стратегии и средства за доставка. Целта на статията е да представи един от най-популярните модели за разработка на електронно обучение - ADDIE, като изведе основните предимства и недостатъци на модела.

Ключови думи: Разработка на електронно обучение, ADDIE модел, проектиране на обучение, Instructional design

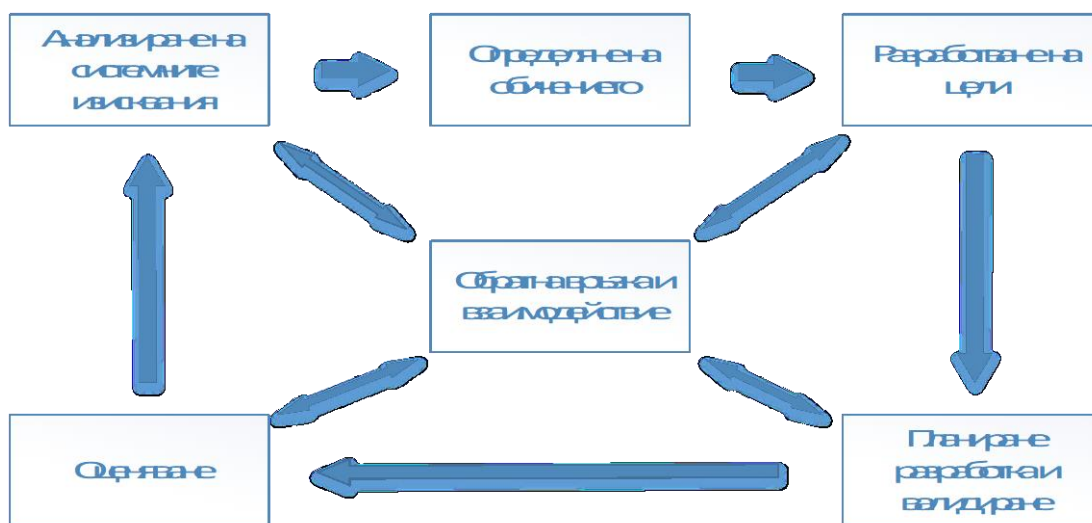
Abstract: The process of creating effective e-learning includes: Instructional Design and Instructional Development of e-learning. Design is a solution, and development is an action. The design of the training is a process in which the individual structural elements are organized. The effectiveness of e-learning depends on the preliminary analysis of the situation and learners, the correct definition of learning objectives, the choice of strategies and delivery tools. The aim of the article is to present one of the most popular models for e-learning development - ADDIE, highlighting the main advantages and disadvantages of the model.

Keywords: E-learning development, ADDIE modeling, training design, Instructional design

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Ефективността на електронното учебно съдържание зависи не само от качеството и развитието на технологиите. От съществено значение в предварителният анализ на ситуацията и обучаемите, правилното определяне на учебните цели, изборът на стратегии и средства за предоставяне, както и оценката на резултатите от обучението. С тези въпроси се занимават специалистите по разработка на обучение (Instructional Development, ID). Първите теории и модели за ID възникват през 60-те години на XX век и се основават на схващанията, че процесът на създаване и внедряване на обучението преминава през следните фази: Анализ (Analysis), Проектиране (Design), Разработка (Development), Оценяване (Evaluation) и Ревизия (Revision). Дизайнерите на обученията и разработчиците на e-Learning трябва да изберат най-подходящия метод за разработка на електронен учебен курс. Независимо дали се работи по разработване на учебни програми за корпоративни решения за обучение или за въвеждане на електронно обучение в училищата или университети или колежи, има множество модели за разработване на електронни курсове [1], които да бъдат прилагани. Всяка теория на ученето и модел за проектиране и разработка на обучение имат плюсове и минуси, и въпреки че тази статия не е задължително ръководство за сравнение на моделите за проектиране, тя излага основните елементи на различни модели за проектиране на обучението (Instructional design).

Първите модели за проектиране на обучението възникват за целите на американската армия, тъй като отбранителната техника става все по-сложна, образователната подготовка на войниците на начално ниво става все по-ниска и по-ниска. Потенциалното решение на този проблем е под формата на „системен подход“ към обучението. Системата, избрана за използване от американската армия, е разработка на системи за обучение - Instructional Systems Development (ISD), разработена през 1975 г. от Държавния университет във Флорида. ISD е цялостен петстепенен процес, обхващащ цялата обучителна/образователна среда. Въпреки че ISD е системен поетапен подход, той има гъвкавостта да се използва както с индивидуално, така и с традиционното обучение [2]. Военните започват да разработват методология за проектиране на обучение, основана на принципите за проектиране на обучението разработени от Robert Gagne [3], и скоро военновъздушните сили на САЩ разработват подход от пет стъпки, който вече има елементи, които започват да приличат на модела ADDIE за дизайн на обучение – фиг. 1.



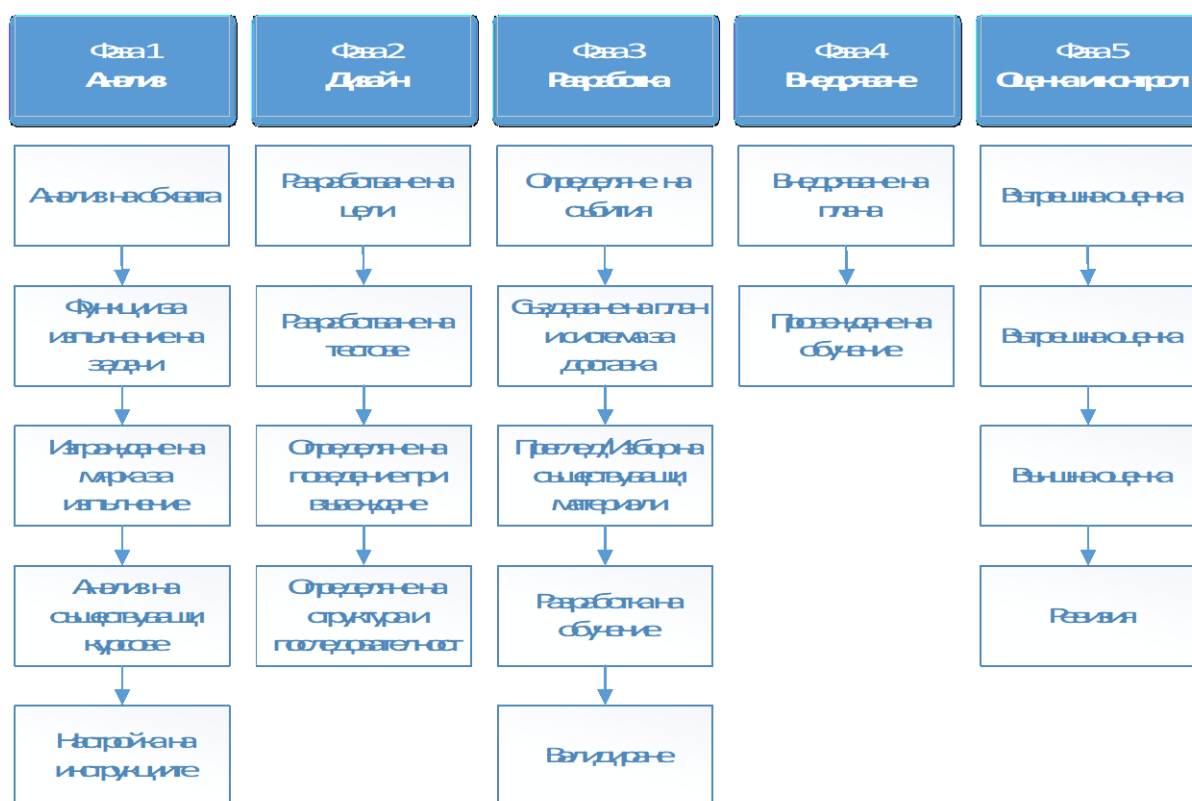
Фиг. 1. Петстепенен подход за проектиране на електронно обучение. Първообраз на ADDIE модела.

Този подход може да се счита за една от първите рамки, които имат за цел да създадат система за разработване на ефективни инструкции за учащите. От етапа на анализ на задачите от петстепенния подход, дизайнерите на обучение могат да получат преглед на изискванията за обучението, поведението на обучаемите, което трябва да бъде променено. След това може да се премине към разработване на учебни цели и целите на програмата за обучение. След като това се преведе в конкретни проекти за учебния, дизайнерите могат да валидират и да получат оценки за ефективността на програмата. Обучителният модел на ADDIE идва скоро след петстепенния подход на военните и скоро става опора в моделите за проектиране на обучение за ранно професионално обучение и решения за корпоративно обучение. С развитието на изискванията и процесите се появяват нови модели за идентификация, които се основават на тези основи или включват по-гъвкави практики в тях.

2. ADDIE МОДЕЛ

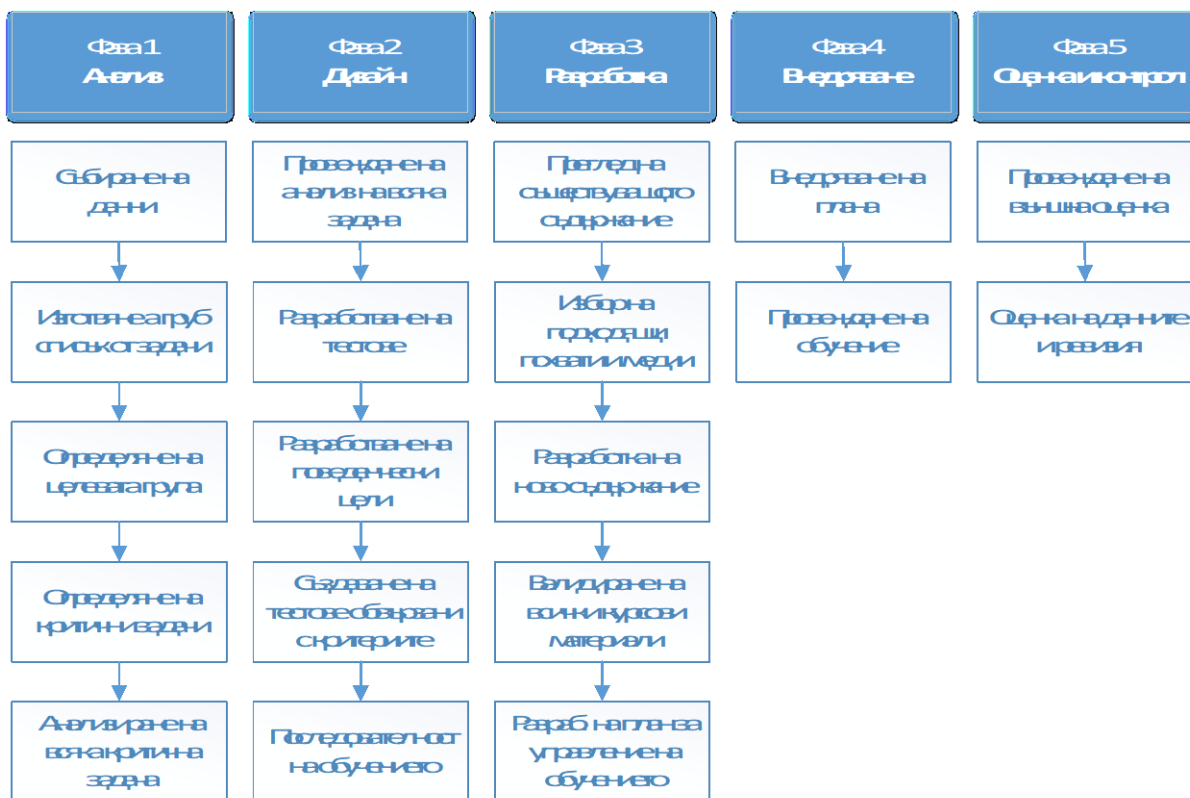
ADDIE (Анализ, Проектиране, Разработване, Внедряване и Оценяване) е модел от семейството ISD (Design System). Той се е развивал няколко пъти през годините, за да стане итеративен, динамичен и лесна за използване. Докато концепцията за ISD съществува от началото на 1950-те години, ADDIE се появява за първи път през 1975 г. Тя е създадена от Центъра за образователни технологии във Държавния университет във Флорида и след това бързо адаптирана от всички въоръжени сили на САЩ [4]. Петте фази

са основани донякъде на предишен модел на ISD, разработен от американските военновъздушни сили (1970), наречен подход „Пет стъпки“. Докато моделът ADDIE съществува от 1975 г. насам, той обикновено е известен като SAT (System Approach to Training) или ISD (Design System). Най-ранната референция, която използва съкращението „ADDIE“, е дефинирана в статия на Майкъл Шлегел от 1995, в „Наръчник за разработване на учебни и обучителни програми“ [5]. Моделът ADDIE или ISD се състои от 19 стъпки, които се считат за съществени за разработването на образователни и обучителни програми [5]. Стъпките са групирани в пет фази (Анализ, Проектиране, Разработване, Внедряване и Оценяване), за да се улесни комуникацията на ISD модела с други. Стъпките, изброени в съответните им фази, са показани на фиг. 2



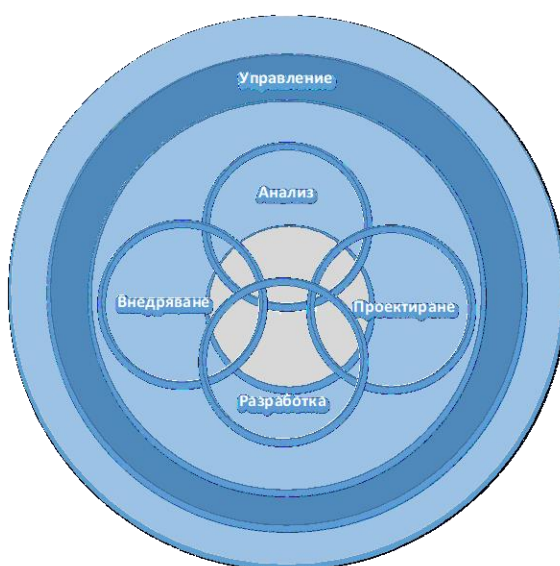
Фиг. 2. 19 стъпки на ISD модела

Военните, имащи голям брой дизайнери на обучение и са лидер в обучението и образованието, оказват голямо влияние върху корпоративните и образователни дейности, адаптиращи ISD или ADDIE. Шест години по-късно, д-р Ръсел Уотсън (1981), началник, щаб и факултет по подготовка на преподаватели във Форт Уачука, Аризона, представи доклад на Международния конгрес за индивидуално обучение. В него той обсъжда модела ADDIE, разработен от Държавния университет във Флорида. Представянето му съдържа леко преработен модел представен на фигура 3.



Фиг. 3. Преработен ISD модел представен от д-р Ръсел Уотсън.

Моделът на Уотсън се основава на модела, разработен от Държавния университет във Флорида, тъй като петте фази са еднакви, но стъпките във всяка фаза са леко променени, за да отразяват по-точно нуждите на днешната организация [3]. Моделът е опростена абстрактна представа за сложна реалност или концепция. Моделът се определя като „графичен аналог, който представя реалната ситуация, каквато е или както би трябвало да бъде“ [7]. Това прави ADDIE модел. Макар че е изобразен по няколко начина, моделът по-долу показва един популярен начин на визуализация [8] – фиг. 4.



Фиг. 4. Визуализация на ADDIE модела.

ADDIE често се нарича модел на процеса; това обаче е вярно само ако се следва последователно [9]. Много по-добър начин за използване ADDIE е да бъде използван като

ръководство за получаване на пряк интуитивен поглед върху проблема. Моделите ID (Instruction Design) се различават от ISD моделите, тъй като ISD моделите имат широк обхват и обикновено разделят процеса на проектиране на инструкциите на пет фази [10]. Някои ISD модели не могат да използват еднакви термини, но имат едни и същи понятия:

- Анализ
- Дизайн (някои модели го комбинират с Разработка)
- Разработка или производство
- Изпълнение или доставка
- Оценка

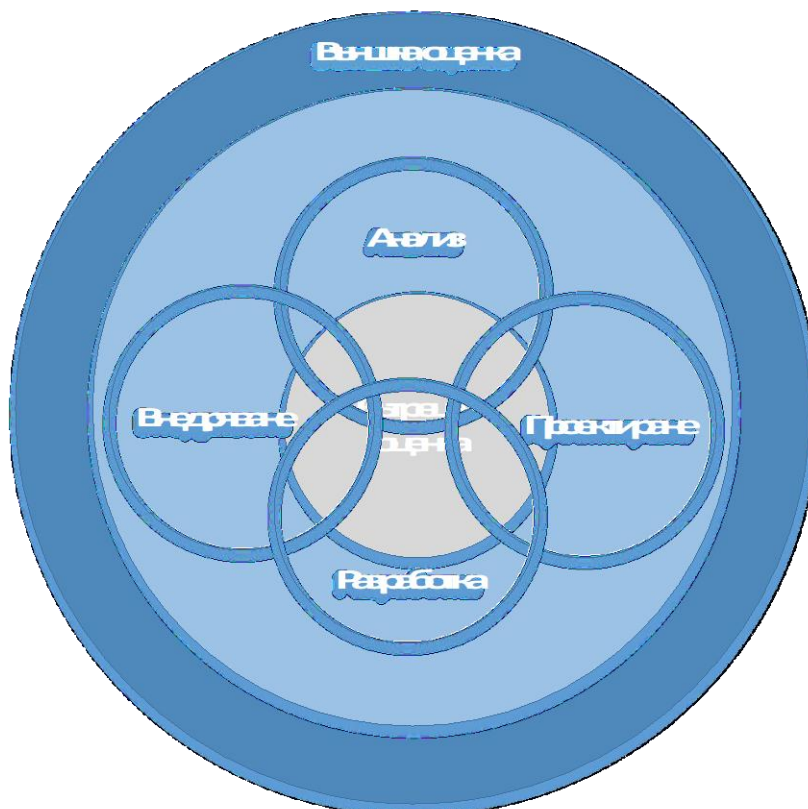
Когато моделът ADDIE се появи за пръв път през 1975 г., той е бил предимно линеен или каскаден модел. През 1981 г. Ръсел Уотсън представи доклад и дефинира Петте етапа на ISD като: Анализ, Проектиране, Разработване, Внедряване и Оценка и контрол. Първите четири са последователни по своя характер, но фазата на оценка и контрол е непрекъснат процес, който се провежда съвместно с всички останали. Въпреки това, моделът не е строго линеен, тъй като оценките са били извършени през целия жизнен цикъл, поради което дизайнерите е необходимо да повторят, за да поправят всички недостатъци, в следствие на етапа на оценка. До 1984 г. моделът се превръща в модел с по-динамичен характер за останалите фази. Според едно ръководство за обучение на американска армия от 1984 г.) всички части на модела са взаимосвързани [11]. Промените, които се случват по време на един етап от модела, могат да засегнат останалите четири стъпки. В процеса на ISD нищо не се прави изолирано, нито се прави линейно - дейностите на различни фази могат да се извършват едновременно. Визуализацията на модела илюстрирано в ръководството от 1984 г. [11] съдържа следния модел, който показва нейната динамична природа - фиг. 5.

Американската армия е може би една от най-дисциплинираните и структурирани организации в света. Въпреки това, дори те не са могли да проектират обучение по строго линеен начин, като по този начин са превърнали ADDIE в модел с по-динамичен характер. Тъй като първоначалният модел на ADDIE е разработен в университет, е използван обобщаващ подход, за да бъде оценена валидността на концепциите за обучение и образование, които са използвани в учебния процес. Въпреки това, проектантите на обучение, които работят в повечето организации, са много по-загрижени за произвеждането на ефективен учебен процес, за да посрещнат нуждите на бизнеса, като по този начин те приемат по-формиращ подход, за да прецизират целите и да развият стратегии (гъвкав дизайн) през целия ISD процес. Фазите могат да бъдат изброени в линеен ред, но в действителност са силно взаимосвързани и обикновено не се изпълняват линейно, но по итеративен и цикличен начин [10].

2.1. Същност на модела

ADDIE моделът е описание, стъпка по стъпка, на процеса на проектиране на обучение. Това е един от теоретичните модели, които описват дейностите, от които се състои образователният дизайн. Процесът на създаване и внедряване на електронно обучението преминава през 5 основни фази – Фиг. 6:

- Анализ (Analysis);
- Проектиране (Design);
- Разработка (Development);
- Внедряване (Implementation);
- Оценяване (Evaluation).



Фиг. 5 Динамична природа на ADDIE модела



Фиг. 6. Същност на ADDIE модела.

- Анализ - в началото трябва да се извърши анализ на нуждите, за да се определи дали:
- е необходимо обучение за запълване на пропуски в професионалните знания и умения;
 - Електронното обучение е най-доброто решение за провеждане на обучението.

Анализът на нуждите позволява да се идентифицират общите цели на курса на високо ниво. Анализът на целевата аудитория е друга важна стъпка. Дизайнът и предоставянето на електронно обучение са повлияни от ключови характеристики на обучаемите като например техните предишни знания и умения, географско разпространение, контекст на обучение и достъп до технологии.

Необходим е и анализ, за да се определи съдържанието на курса [12]:

- Анализът на задачите идентифицира съдържанието, които обучаемите трябва да научат или подобрят, както и знанията и уменията, които трябва да бъдат развити или затвърдени. Този вид анализ се използва главно в курсове, предназначени за изграждане на специфични умения, свързани с работата (наричани също „курсове за изпълнение“);
- Анализът на темата се извършва за идентифициране и класифициране на съдържанието на курса. Това е типично за тези курсове, които са предназначени главно за предоставяне на информация (наричани още “информационни курсове”).

➤ **Проектиране** - етапът на проектиране включва следните дейности:

- формулиране на набор от учебни цели, необходими за постигане на общата цел на високо ниво;
- определяне на реда, в който целите трябва да бъдат постигнати (последователност);
- избор на стратегии за обучение, медии, оценка и доставка.

Резултатът от етапа на проектиране е проект, който ще бъде използван като отправна точка за развитие на курса. Планът илюстрира структурата на учебната програма (например нейната организация в курсове, единици, уроци, дейности), целите на обучението, свързани с всяка единица и методите и форматите на предоставяне (например интерактивни самостоятелни материали, синхронни и/или асинхронни съвместни дейности) за доставяне на всяка учебна единица.

➤ **Разработка** - На този етап всъщност се произвежда съдържанието на електронното обучение. Съдържанието може да варира значително, в зависимост от наличните ресурси. Например, съдържанието на електронното обучение може да се състои само от по-прости материали (т.е. такива с малко или никаква интерактивност или мултимедия, като структурирани PDF документи), които могат да бъдат комбинирани с други материали (например аудио или видео файлове), задачи и тестове.

Разработването на мултимедийно интерактивно съдържание се състои от три основни стъпки:

- *развитие на съдържанието*: писане или събиране на всички необходими знания и информация;
- *разработване на сценарии*: интегриране на методи за обучение (всички педагогически елементи, необходими за подпомагане на учебния процес) и медийни елементи. Това се прави, чрез разработване на сценария, документ, който описва всички компоненти на крайните интерактивни продукти, включително изображения, текст, взаимодействия и тестове за оценка;
- *разработване на учебни помагала*: разработване на медии и интерактивни компоненти, произвеждащи курса в различни формати (Локално или Web) и интегриране на елементите на съдържанието в платформа за обучение, до която обучаемите имат достъп.

➤ **Внедряване** - включва процесите на инсталиране и разпространение на създадения продукт както и управлението на предоставеното обучение;

➤ **Оценяване** - обхваща процеса на оценка на качеството на създаденото електронно обучение. Резултатите от оценката се използват при следващия учебен цикъл за подобряване на ефективността му и изчистване на възникнали проблеми.

2.2. Предимства

За начинаещи Проектанти на обучение, моделът ADDIE е предимство, тъй като процесът поема проектанта през следните фази: Анализ, Проектиране, Разработване, Изпълнение и Оценка. Този модел за проектиране на инструкциите осигурява на дизайнера основите на методите за мозъчна атака. Това е много прост начин да се каже: „Това е мястото, от което започвам, и това е начинът, по който приключвам“. Моделът ADDIE е рентабилен, спестява време и насърчава ефективно учене. Моделът ADDIE се използва от компаниите за обучение на служителите, създаване на дизайнерски модели от различни категории и е бил използван по време на Втората световна война [13] за планиране на точни атаки.

Насърчаването на ефективното учене е начин на преподаване, който издига студентите от обичайната класна стая в творческа учебна среда. Преподаването през 21-ви век е чрез онлайн преподаване, интегриране на технологии в класната стая и следвайки процеса на ADDIE модела се постига ефективно учене.

Предимството на модела ADDIE е, че учителите, преподавателите и компаниите могат да се възползват от ефективността на разходите, спестяването на време и ефективното обучение, което моделът ADDIE предлага.

2.3. НЕДОСТАТЪЦИ

Недостатъците на ADDIE, са, че процесът е твърде систематичен и отнема много време за изпълнение. Работата с модела ADDIE може да бъде твърде систематична за учителите. Само секцията за анализ би била твърде енергоемка за подхода. Процесът може да стане доста дълъг, тъй като все повече информация се добавя и когато се правят промени по време на фазата на проектиране.

Моделът ADDIE се използва предимно в разработването на мултимедийно съдържание за учене в продължение на много години, моделът има някои съществени слабости. Той е неефективен, защото не е повтарящ се. Също така, линейният подход има тенденция да работи добре за статично съдържание, но може да бъде ограничаващ, когато се занимава с генерирано от потребителя съдържание или резултати от обучение, които нямат предварително определено крайно състояние. Може би най-голямата слабост на модела е, че той предполага, че можете да знаете всички изисквания, преди да развиете съдържанието. От практическия опит осъзнаваме, че процесът на проектиране (разработване и експериментиране със съдържанието) всъщност оформя окончателния дизайн. Могат да бъдат изведени следните общи слабости на процеса ADDIE.

- Типичните процеси изискват нереалистично изчерпателен първоначален анализ. Повечето екипи реагират като правят много малко и не успяват да достигнат критични елементи;
- Детайлните процеси стават толкова силни, че творчеството става неудобство.
- Никакво настаняване за справяне с недостатъци или добри идеи в процеса;
- Учебните програми са разработени така, че да отговарят на критериите, които се измерват (график, цена, производителност) и не се фокусират върху идентифицирането на промени в поведението;
- Пост-тестовите дават малко полезна информация за подпомагане на подобряването на инструкциите.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Една от основните трудности, с които се сблъскват преподавателите при преподаването на онлайн курсове, е ангажирането на обучаемите по Интернет. Макар че много от техниките, използвани в традиционния курс, се използват и при онлайн преподаването, изискват допълнителни техники за постигане на успех. Систематичната

рамка на ADDIE осигурява основен път за разработване и преподаване на онлайн курс: анализира целите на курса и аудиторията; проектиране и разработване на материали и дейности; внедряват материалите на курса и насърчават ученето и накрая оценяват ефективността.

Въпреки че много проектантите на обучение използват ADDIE като предписателен модел, той всъщност е средство за описване на ключовите компоненти на всеки модел на проектиране.

В обобщение, ADDIE моделът е най-често срещаният модел при проектирането на обучението. Повечето от моделите за проектиране са основани на модела ADDIE. Учителите все още са задължени да постигнат напредък по моделите за проектиране на обучението по отношение на развитието на образованието. Днес преподавателите все още трябва да пристъпят напред, за да интегрират модела на ADDIE в някои други изследователски области, за да подобрят свързаната с това работа.

Петте фази в ADDIE представляват основните стъпки във всички систематични модели за решаване на проблеми.

ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ

- [1] ДУЛЕВ, П., И. БОГОМИЛОВ, Г. ПЕТРОВ и А. АСЕНОВА. Модел за създаване на видео лекции за електронно обучение. *ТЕЛЕКОМ 2010: Международна конференция с международно участие, 14-15.10.2010 г., София* [компактдиск]. 2010, с. 85-92. ISSN 1314-2690.; Dulev P., I.Bogomilov, G.Petrov, A.Asenova. Model za sūzhdavane na video lektcii za elektronno obuchenie. In: *Telecom Conference 2010, Sofia*, ISSN 1314-2690.
- [2] WATSON, R. Instructional System Development. *ERIC* [online]. Oct 1981 [viewed 12 February 2015]. Available from: <https://eric.ed.gov/>
- [3] GAGNE, R. M. and L. J. BRIGGS. *Principles of instructional design*. Oxford, England: Holt, Rinehart & Winston, 1974. ISBN 0-03-008171-8.
- [4] BRANSON, R. K. Interservice procedures for instructional systems developmen [microform]. [Washington, D.C.]: Distributed by ERIC Clearinghouse, 1975, Vols. 1-5. *ERIC* [online]. [viewed 12 February 2015]. Available from: <https://eric.ed.gov/>
- [5] SCHLEGEL, M. J. A Handbook of Instructional and Training Program Design. 1995. *ERIC* [online]. [viewed 12 February 2015]. Available from: <https://eric.ed.gov/>
- [6] HANNUM, W. H. Instructional Systems Development: A 30 year retrospective. *Educational Technology*. [online]. 2005, vol. 45(4), pp. 5-21 [viewed 12 February 2015]. JSTOR. ISSN 0013-1962. Available from: <https://www.jstor.org>
- [7] *Educational Technology: Definition and glossary of Terms. Vol. 1*. Washington: Association for educational communications and technology, 1977. ISBN 0-89240-002-1.
- [8] Army Learning Policy and Systems. TRADOC Reg. 350-70. Washington, DC: U.S. Government Printing Office. *United States Army Training and Doctrine Command Administrative Publications* [online]. 2011. [viewed 12 February 2015]. Available from: <https://adminpubs.tradoc.army.mil/>
- [9] DESIMONE, R.L., WERNER, J.M. and D M. HARRIS. *Human Resource Development*. Fort Worth: Harcourt College Publishers, 2002. ISBN 0-03031-932-3.
- [10] MERRIËNBOER, van J. J. G. *Training Complex Cognitive Skills: A Four-Component Instructional Design Model for Technical Training*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, 1997. ISBN 0-87778-298-9.
- [11] U.S. Army Field Artillery School. A System Approach To Training. ST - 5K061FD92. Washington, DC: U.S. Government Printing Office. *United States Army Training and Doctrine Command Administrative Publications* [online]. 1984 [viewed 12 February 2015]. Available from: <https://adminpubs.tradoc.army.mil/>
- [12] MAYER, R. E. and R. C. CLARK. *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. San Francisco: Pfeiffer, 2005. ISBN 978-0-470-87430-1.
- [13] ALLEN, W. C. Overview and Evolution of the ADDIE Training System. *Advances in Developing Human Resources* [online]. 2006, vol. 8(4), pp. 430-441 [viewed 12 February 2015]. Scopus. ISSN 1523-4223. Available from: <https://www.scopus.com>

Информация за автора:

инж. Иво Благоев, Managing Director, Тел.: +359 878 70 88 41, email: iblagoev@pid.bg www.pid.bg

Contacts:

MSc Ivo Blagoev, Managing Director, Tel.: +359 878 70 88 41, email: iblagoev@pid.bg www.pid.bg

Дата на постъпване на ръкописа (Date of receipt of the manuscript): 21.05.2015.

Дата на приемане за публикуване (Date of adoption for publication): 01.09.2015.