

Análise da Qualidade de Uso e Interface com o usuário de Softwares Brasileiros de Apoio à Nutrição Clínica

Anderson Dutra Moura

Programa de Pós-graduação em Tecnologia em Saúde – PUCPR
Curitiba-PR, Brasil
anderson@s4.com.br

Kristy Soraya Coelho

Programa de Pós-graduação em Tecnologia em Saúde – PUCPR
Curitiba-PR, Brasil
kscoelho@uol.com.br

Alysson Frantz

Programa de Pós-graduação em Tecnologia em Saúde – PUCPR
Curitiba-PR, Brasil
alyfrantz@hotmail.com

Marcos Augusto Hochuli Schmeil

Programa de Pós-graduação em Tecnologia em Saúde – PUCPR
Curitiba-PR, Brasil
shm@ppgia.pucpr.br

João da Silva Dias

Programa de Pós-graduação em Tecnologia em Saúde – PUCPR
Curitiba-PR, Brasil
jdias@ppgia.pucpr.br

Adriana Holtz Betiol

Programa de Pós-graduação em Tecnologia em Saúde – PUCPR
Curitiba-PR, Brasil
abetiol@netpar.com.br

Resumo

O objetivo deste artigo é apresentar um comparativo de qualidade de uso e interface com o usuário de dois softwares nacionais utilizados para avaliação do estado nutricional e prescrição dietética de pacientes com alimentação via oral.

Palavras-chave: Qualidade de Uso, Interface com o Usuário, Softwares de Apoio à Nutrição, Usabilidade.

Abstract

The objective of this article is to show a comparative of using and interface quality between two Brazilian softwares used to nutritional state and dietetic prescription assessment on patients with oral alimentation.

Keywords: Using Quality, User Interface, Computer Aided Nutrition Software, Usability.

1 INTRODUÇÃO

Com os avanços tecnológicos e desenvolvimento de novas técnicas e sistemas de informação, a área da saúde foi uma das mais beneficiadas. Cálculos antes dispendiosos e complexos agora requerem segundos em sua realização. É neste sentido que os sistemas de informação e apoio à decisão vêm contribuir na área nutricional visando a facilitar e melhorar as atividades do profissional de saúde no cuidado com o paciente.

Segundo Mayhew [1], a interface com o usuário pode ser definida como “*o conjunto de todas as linguagens através das quais o usuário e o produto se comunicam*”. Se a interface com o usuário for de difícil utilização, aumentando a carga de trabalho do usuário, induzindo-o a erros e reduzindo a sua eficiência profissional, certamente estes sistemas serão utilizados de maneira incorreta, subutilizados ou até mesmo abandonados.

Outro fator a ser analisado é a Qualidade de Uso dos *softwares*, que está relacionada com a capacidade (e a facilidade) dos usuários atingirem suas metas com eficiência e satisfação dentro de um contexto de operação, isto é, um objetivo determinado.

O conceito de Qualidade de Uso mais amplamente utilizado é o de Usabilidade, relacionado à facilidade de aprendizado e de uso, bem como, à satisfação do usuário [2].

Este artigo visa apontar aspectos de usabilidade relacionados a dois softwares de apoio à Nutrição, utilizados para avaliação nutricional e prescrição dietética de pacientes com alimentação via oral, realizando uma avaliação dos elementos visuais das telas, tais como menus, ícones, cores, *links*, entre outros.

2 SOFTWARES

Nesta seção, estaremos comentando os softwares a serem avaliados por este artigo.

2.1 Aquisição

Conforme a análise feita por Quadros [3], utilizamos os *softwares* **dietWin Profissional 2.0** [4] e **diet PRO 4.0** [5] para a realização deste trabalho.

Verificou-se que estes *softwares* são os que mais contribuem para a avaliação nutricional, segundo profissionais que atuam na área de nutrição clínica, pois apresentam todos os requisitos necessários [3].

Para avaliarmos a Qualidade de Uso e a Interface com o Usuário, acessamos os sites dos fornecedores. Para tanto utilizamos uma ferramenta de busca na *Internet*. Na aquisição da cópia de avaliação do software dietWin Profissional 2.0 foi dificultada, pois, a área de *download* encontrava-se com *links* incorretos, necessitando-se assim entrar em contato telefônico com o respectivo fornecedor. Até o final da realização deste trabalho o *link* continuava apresentando o mesmo problema acima citado.

Quanto à aquisição do diet PRO 4.0, está deu-se sem nenhuma intercorrência por meio do acesso do site.

2.2 Funcionalidade

Verificou-se que o software diet PRO foi lançado em 1998 enquanto o dietWin existe oficialmente no mercado desde 1994 (Tabela 1) [3].

Após verificar suas versões foi observado que o dietWin apresenta aplicações diferentes quando comparadas à versão Clínico, a Profissional e os módulos Kcalculadora dietética, Kcalculadora de custos e o Rótulo de Alimentos. A versão Profissional é a mais abrangente da família e com

finalidade de apoio à avaliação do estado nutricional e clínico do paciente, além de análise e cálculo de dietas [3].

Tabela 1 – Versões desenvolvidas nos softwares.

dietWin (1994 – 2004)	diet Pro (1994 – 2004)
Versão Dos	Versão 1.0
Versão Clínico 2.0 e 3.0	Versão 2.0
Versão Profissional 1.0 e 2.0	Versão 3.0
Módulo Kcalculadora Dietética	Versão 4.0
Módulo Kcalculadora de Custos	–
Módulo de Alimentos	–

A Tabela 2 mostra o número de características cadastradas para facilitar a análise da composição química da dieta, passo inicial no processo de avaliação nutricional [3].

Tabela 2 – Versões desenvolvidas nos softwares.

Características	dietWin Profissional 2.0	diet Pro 4.0
Tabela de Composição de Alimentos	12	8
Tabela de Cadastro de Receitas	Presente	Presente
Registro Fotográfico de Medidas Caseiras	Presente	Presente
Tabelas de Recomendações Dietéticas	3	3
Relatórios	70	8
Gráfico de Perfil dos Pacientes	Presente	Não

A Tabela 3 mostra as características presentes para facilitar a avaliação clínica dos pacientes [3].

Tabela 3 – Características presentes para facilitar a avaliação clínica.

Avaliação Clínica		
	dietWin Profissional 2.0	diet Pro 4.0
Condutas	Sim	Sim
Patologias	Sim	Sim
Sintomas	Sim	Sim
Sinais Clínicos	Sim	Sim
Exames Laboratoriais	Presente	Presente
Medicamentos	Sim	Sim

Na Tabela 4 é mostrado o número de características cadastradas para realizar a avaliação nutricional [3].

Tabela 4 – Número de características presentes na Avaliação Nutricional.

Avaliação Clínica		
	dietWin Profissional 2.0	diet Pro 4.0
Medidas Antropométricas	27	16
Cálculo de Peso Teórico	9	3
Classificação do Estado Nutricional pelo IMC	5	5
Gasto Energético na Atividade Física	3	3
Protocolos de Composição Corporal	5	2
Diagnóstico Nutricional	Sim	Sim
Padrões para Avaliação de Gestantes	Não	Presente
Padrões para Avaliação de Crianças	Em andamento	Presente

2.3 Avaliação dos Elementos visuais

De posse das cópias dos softwares, efetuamos as instalações necessárias e observamos que nas versões disponibilizadas, tínhamos acesso às seguintes telas em comum:

- a) Tela Principal;
- b) Cadastro do Paciente;
- c) Ficha de Atendimento da Consulta Nutricional e,
- d) Cadastro de Alimentos.

2.3.1 Tela Principal:

- a) diet Pro 4.0:

Esta tela apresenta uma navegação não intuitiva, pois as fotos não apresentam relação com o objetivo do software. Verificou-se também que os menus não possuem o mesmo comportamento. Com relação à fonte utilizada, tanto o tamanho, quanto o tipo estão inadequados (Figura 1).

- b) dietWin Profissional 2.0:

Para acesso inicial ao programa é necessário utilização de senha predeterminada com duração de 30 (trinta) dias na cópia para avaliação. Esta tela apresenta uma navegação intuitiva com ícones e imagens bem relacionados com as funcionalidades do sistema. O sistema apresenta duas opções de acesso às funcionalidades, sendo por ícones ou por menus (Figura 2).

2.3.2 Cadastro do Paciente:

- a) diet Pro 4.0:

Apresenta uma tela com dados referentes à identificação e endereço do pacientes separados por grupos, porém com alinhamentos disperso. Na versão disponibilizada não era permitido a inclusão

de novo cadastro e não apresenta a possibilidade de impressão das informações cadastradas (Figura 3).

b) dietWin Profissional 2.0:

Apresenta uma tela mais limpa e com melhor alinhamento com dados referentes à identificação e endereço do paciente, permitindo a inclusão de foto para melhor identificação do paciente e a impressão dos dados cadastrados (Figura 4).



Figura 1 – Tela Principal do software diet Pro 4.0.



Figura 2 – Tela Principal do software dietWin Profissional 2.0.

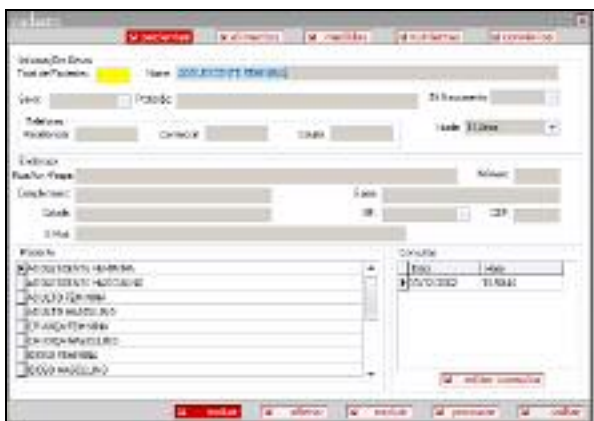


Figura 3 – Tela de Cadastro do Paciente do software diet Pro 4.0.



Figura 4 – Tela de Cadastro do Paciente do software dietWin Profissional 2.0.

2.3.3 Ficha de Atendimento Nutricional:

a) diet Pro 4.0:

As telas apresentam excesso de informação com divisão em grupos, porém sem alinhamento. A seqüência visual é dificultada, pois, o preenchimento se dá na vertical e ao finalizar é necessário retornar ao topo da tela (Figura 5, Figura 6, Figura 7 e Figura 8).

b) dietWin Profissional 2.0:

Apresenta boa divisão das funcionalidades por telas, diminuindo assim a quantidade de informações visualizadas simultaneamente e separadas por menus laterais. Apresenta ícones para gravação dos registros ao final do preenchimento (Figura 9, Figura 10 e Figura 11).



Figura 5 – Tela da Ficha do Atendimento Nutricional do software diet Pro 4.0 (Avaliação Antropométrica).



Figura 6 – Tela da Ficha do Atendimento Nutricional do software diet Pro 4.0 (Avaliação Nutricional).



Figura 7 – Tela da Ficha do Atendimento Nutricional do software diet Pro 4.0 (Avaliação Dietética).

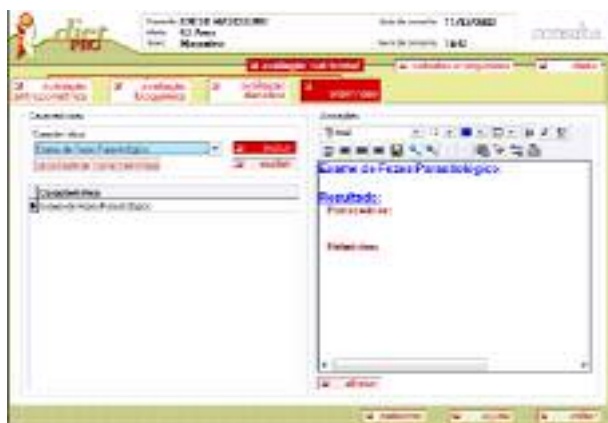


Figura 8 – Tela da Ficha do Atendimento Nutricional do software diet Pro 4.0 (Anamnese).



Figura 9 – Tela da Ficha do Atendimento Nutricional do software dietWin Profissional 2.0. (Anamnese).



Figura 10 – Tela da Ficha do Atendimento Nutricional do software dietWin Profissional 2.0 (Condutas e Patologias).

2.3.4 Cadastro de Alimentos:

a) diet Pro 4.0:

As informações disponibilizadas no cadastro são coerentes, mas mal distribuídas, dificultando a orientação do profissional no uso do software, com a exibição excessiva de listas e informações a serem preenchidas (Figura 12, Figura 13 e Figura 14).



Figura 11 – Tela da Ficha do Atendimento Nutricional do software dietWin Profissional 2.0 (Medidas Antropométrica).



Figura 12 – Tela do Cadastro de Alimentos do software diet Pro 4.0.

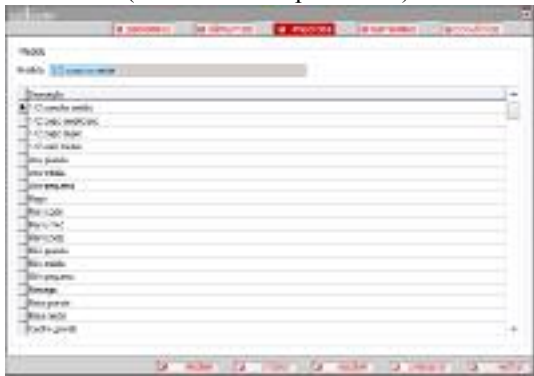


Figura 13 – Tela do Cadastro de Medidas do software diet Pro 4.0.



Figura 14 – Tela do Cadastro de Nutrientes do software diet Pro 4.0.

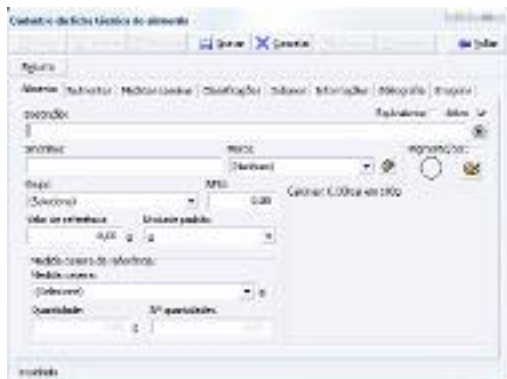


Figura 15 – Tela do Cadastro de Alimentos do software dietWin Profissional 2.0.

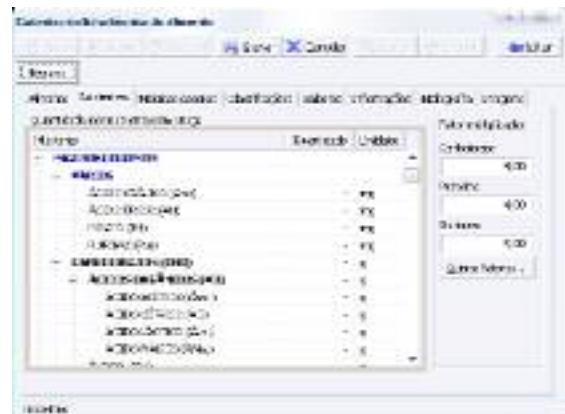


Figura 16 – Tela do Cadastro de Alimentos do software dietWin Profissional 2.0 (Nutrientes).

b) dietWin Profissional 2.0:

Tela bem distribuída, utilizando o recurso de abas que permitem o acesso a grupos de informações de acordo com o interesse do profissional. Um ponto positivo é a exibição das principais informações utilizadas pelo profissional em um atendimento (Figura 15, Figura 16, Figura 17 e Figura 18).

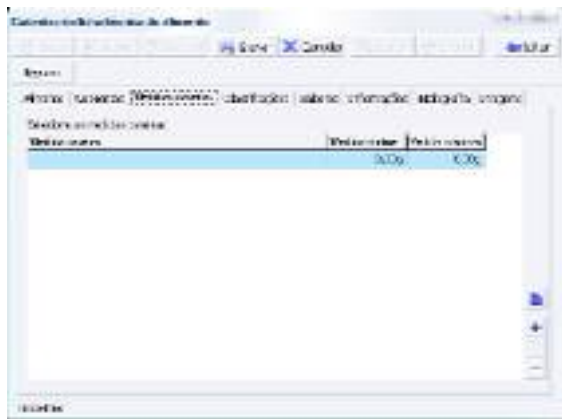


Figura 17 – Tela do Cadastro de Alimentos do *software* dietWin Profissional 2.0 (Medidas Caseiras).



Figura 18 – Tela do Cadastro de Alimentos do *software* dietWin Profissional 2.0 (Resumo).

3 USABILIDADE

A interface com o usuário é frequentemente o fator determinante para o sucesso de um projeto de software, levando a cerca de 50 a 80% dos projetos desenvolvidos se preocuparem com isto [6]. O campo da Ciência da Computação que fornece técnicas propostas e fundamentação teórica para a produção de sistemas de softwares utilizáveis é o campo da Interação Humano-Computador (IHC) [7]. Há uma grande variedade de técnicas de desenvolvimento e evolução que têm sido apresentadas para orientar na produção de aplicações de software utilizáveis. Estas técnicas, baseadas em padrões internacionais e práticas em uso, dão origem a um novo campo da engenharia que integra a Engenharia de Software e Interação Humano Computador, o campo da Engenharia de Usabilidade [8].

Os objetivos de IHC são desenvolver e fornecer sistemas que permitem aos usuários realizarem suas tarefas utilizando computadores de forma: segura, efetiva, eficiente e agradável. Estes aspectos são, coletivamente, conhecidos como Usabilidade [9].

A definição de usabilidade adotada pela ISO (ver Figura 19) consiste de três aspectos distintos [10]:

- Efetividade, baseada na acurácia e completitude com a qual os usuários executam certas tarefas. Indicadores de efetividade incluem qualidade da solução e estimativa de erros.
- Eficiência, baseada na relação entre [11] a acurácia e a completitude com a qual os usuários executam certas tarefas e [12] os recursos gastos na execução destas. Indicadores de eficiência incluem tempo de conclusão da tarefa e tempo de aprendizagem.
- Satisfação, baseada no apoio dos usuários com atitudes positivas diante do uso do sistema. A satisfação do usuário pode ser mensurada por escalas métricas de atitude, como SUMI [13].

Dentre as formas de métrica de usabilidade, é possível citar as seguintes metodologias:

a) *System Usability Scale* (SUS) - É uma escala de satisfação, assumindo que somente uma das opções pode ser escolhida, na qual a pergunta é feita e o entrevistado indica o grau de concordância ou discordância com a pergunta em uma escala pontual de 5 (ou 7). Entretanto, a construção de uma escala de satisfação é um processo delicado, pois as perguntas que indicam a concordância ou discordância dos entrevistados devem ser selecionadas cuidadosamente. O resultado do SUS é um número simples representando a métrica composta de toda a usabilidade do sistema em estudo. Os resultados dos itens individuais não são avaliados individualmente. Para calcular o resultado do SUS, é realizada a soma das contribuições feitas em cada um dos itens. O valor de cada item varia entre 0 e 4. Para os itens 1, 3, 5, 7 e 9, o valor de cada item é a posição na escala menos 1. Para os itens 2, 4, 6, 8 e 10, o valor do item é menos 5 a posição na escala. Este somatório deve ser

multiplicado por 2,5 para obter o valor total da Usabilidade do Software. O resultado do SUS varia entre 0 e 100 [14].

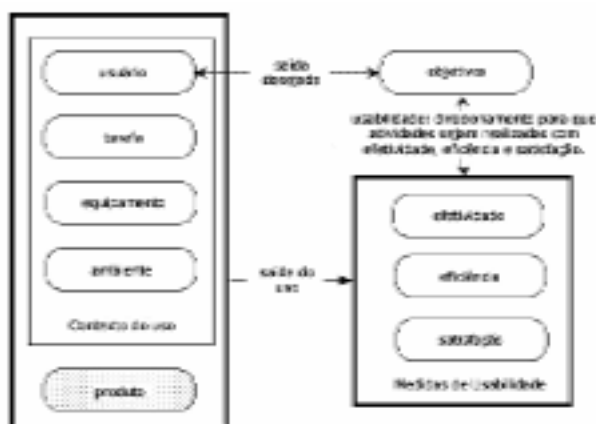


Figura 19 – *Framework* de definição de usabilidade segundo a ISO 9241-11.

b) Heurística de Nielsen - A evolução da heurística é empregada para encontrar problemas de usabilidade no desenvolvimento de interfaces com o usuário, buscando identificá-los durante o ciclo iterativo de desenvolvimento. Nielsen [15] desenvolveu um conjunto de heurísticas para avaliar uma interface de acordo com princípios de usabilidade reconhecidos, como a linguagem do usuário, consistência, minimizar perda de memória. Ele demonstrou [16] que os erros são encontrados mais rapidamente se os avaliadores são especialistas no domínio ou na interação com o usuário, maximizando-se em ambos os casos. No princípio, avaliadores decidiam por ocnta própria como proceder com a avaliação da interface, mas é recomendado que eles percorram-na ao menos duas vezes. A primeira passagem permite definir o fluxo da interação e o escopo geral do sistema, a segunda tem um foco específico nos aspectos de interface [17].

c) *Questionnaire for User Interaction Satisfaction* (QUIS) - Diante da grande quantidade de métodos de avaliação de usabilidade, são encontradas vantagens e desvantagens, alguns métodos são difíceis de aplicar ou dependem da experiência do entrevistador. Para compensar as desvantagens destes métodos, buscando efetividade, facilidade de aplicação, baixo custo e o envolvimento de poucos indivíduos, foi desenvolvido o *Questionnaire for User Interaction Satisfaction* (QUIS), que essencialmente mede a satisfação do usuário diante da interface, enquanto o software do QUIS tenta medir a usabilidade do sistema de software, não somente a satisfação do usuário [18].

4 CONCLUSÃO

Apesar de ambos os *softwares* apresentados possuírem campos para o preenchimento de: Condutas, Patologias e Sintomas apresentados pelo paciente, Sinais clínicos de alterações do estado nutricional e Medicamentos consumidos, apenas os Exames laboratoriais apresentam valores de referência, para a realização de uma avaliação imediata. Sendo assim, sugere-se que estes *softwares* apresentem as Interações droga-nutriente, bem como quanto aos exames laboratoriais, o que significa a sua alteração [3].

Segundo Quadros [3], “é importante conhecê-los detalhadamente antes de adquiri-los, pois esta pesquisa mostrou que estes softwares incluem inúmeros itens e apresentam algumas particularidades quanto aos métodos utilizados para avaliação nutricional e inclusive quanto às tabelas utilizadas para cálculos devendo ser escolhidos conforme as características do paciente”.

Concluiu-se que ambos contêm os requisitos necessários para a avaliação clínica e dietética do paciente (fórmulas para cálculo de gasto energético e avaliação nutricional, dados antropométricos,

tabelas de composição química de alimentos cadastrados, exames bioquímicos, entre outros) que serão utilizados diariamente pelo nutricionista. Com isso, há redução do espaço gasto para armazenar materiais e, principalmente quando este contém junto o prontuário do paciente, há maior facilidade no momento de sua utilização, além de redução do tempo gasto com cálculos durante a consulta. Por outro lado, sob o ponto de vista do apoio à decisão, ainda existem inúmeras funções que poderiam ser implementadas.

Ao analisarmos a efetividade e eficiência dos *softwares* descritos acima, podemos considerar que ambos possuem o mesmo nível, mas quanto a satisfação do usuário, o dietWin Profissional 2.0 apresenta um nível mais elevado, em virtude da sua interface permitir maior facilidade na execução das tarefas a serem desempenhadas, garantindo uma maior qualidade de uso.

REFERÊNCIAS

- [1] Mayhew, D. J. *The Usability Engineering Lifecycle*. San Francisco, Ca: Morgan Kaufmann, 1999.
- [2] Nielsen, J. *Usability Engineering*. San Francisco, Ca: Morgan Kaufmann, 1993.
- [3] Quadros, M. R. D. *et al.* Análise das Funções Disponíveis nos Softwares Brasileiros de Apoio à Decisão. Cbis'2004 – IX Congresso Brasileiro de Informática em Saúde. Disponível em: [<http://www.sbis.org.br/>]. Acesso em: 21 janeiro 2006.
- [4] diet Win Profissional 2.0 – Cópia de Avaliação. Disponível em: [<http://www.dietwin.com.br/>]. Acesso em: 09 janeiro 2006.
- [5] diet Pro 4.0 – Cópia de Avaliação. Disponível em: [<http://www.dietpro.com.br/>]. Acesso em: 09 janeiro 2006.
- [6] Myers B. *et al.* Survey on user interface programming, Proc. ACM CHI 92, 1992.
- [7] Faulkner, X. & Culwin, F. Enter the usability engineer: integrating HCI and software engineering, Proc. 5th Annual SIGCSE/SIGCUE Conference on innovation and technology in computer science education, pp. 61-64, 2001.
- [8] Avouris, N. M. An introduction to software usability. *In: Proceeding of 8th Panhellenic Conference on Informatics, Workshop on Software Usability, Nicosia, 2001.*
- [9] Preece, J. (Ed.). *A Guide to Usability: Human Factors in Computing*. Addison-Wesley: Wokingham, 1993.
- [11] Bailey, R.W. Performance vs. preference. *In: Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 37th Annual Meeting, 1993. Seattle WA, October 1993*, HFES, 282-285.
- [12] Bevan, N. Measuring usability as quality of use. *Software Quality Journal*, 4, pp. 115-150, 1995.
- [10] ISO 9241-11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on usability, 1998.
- [13] Kirakowski, J. & Corbett, M. SUMI: The software usability measurement inventory. *British Journal of Educational Technology*, 24, 3, pp. 210-212, 1993.
- [14] Brooke, J. SUS: A quick and dirty usability scale. *In: Jordan, p. et al. (Eds.). Usability evaluation in industry*. London: Taylor & Francis, 1996. pp. 189-194.
- [15] Nielsen, J. *Usability Engineering*. Academic Press: New York, 1993.
- [16] Nielsen, J. Getting Usability Used. *Human Computer Interaction, Interact, '95*, pp. 3-12. (Eds.) Nordby, K. & Helmersen, P., 1995.
- [17] Doubleday, A. *et al.* A comparison of usability techniques for evaluating design, *Proceedings of the conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques*, p.101-110, 1997.
- [18] Lin, H .X. *et al.* A proposed index of usability: a method for comparing the relative usability of different software systems. *In: Behaviour & Information technology*, vol.16, no 4/5, 1997. pp. 267-278.