Projeto Materiais Aulas Remotas

Shirlei Magali Vendrami

Curso de tecnologia em análise e desenvolvimento de Sistemas – Universidade do Vale do Itajaí

(Univali) – Campus de Itajaí

88302-901 – Itajaí – SC – Brasil

shirlei.vendrami@gmail.com

**Abstract.** With the advent of the Covid-19 pandemic, public and private schools were forced, by municipal and state decrees, to suspend classes in person. The segments of early childhood education, elementary education and high school, do not have, until then, the distance education modality (EAD). This meta-article presents the project for the availability of materials by teachers to students in this moment in which we live. As a development environment, Visual Studio Code was used, the C # programming language together with the MySql database.

**Resumo.** Com o advento da pandemia do Covid-19, as escolas das redes pública e particular viram-se obrigadas, por decretos municipais e estaduais, a suspender as aulas na modalidade presencial. Os segmentos de ensino educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, não possuem, até então, a modalidade de educação a distância (EAD). Este meta-artigo apresenta o projeto para a disponibilização de materiais pelos professores aos alunos nesse momento em que vivemos. Como ambiente de desenvolvimento foi utilizado o Visual Studio Code, a linguagem de programação C# juntamente com o banco de dados MySql.

# 1. Introdução

Com o advento da pandemia do Covid-19, as escolas das redes pública e particular viram-se obrigadas, por decretos municipais e estaduais, a suspender as aulas na modalidade presencial, afetando sobremaneira toda a comunidade escolar e a sociedade de modo geral.

Desde que a pandemia do Covid-19 se instalou no mundo, cerca de 1.5 bilhões de estudantes ficaram fora da escola em mais de 160 países, segundo relatório do Banco Mundial. Alguns países adotaram o fechamento total de escolas, outros apenas em zonas consideradas de risco ou deixaram abertas aquelas com crianças pequenas cujos pais trabalham em setores críticos para a sociedade.

Aqui no Brasil, por enquanto a maior parte dos governos estaduais e municipais tem optado pelo fechamento total para reduzir as chances de que os estudantes se tornem vetores do vírus para suas famílias.

Os segmentos de ensino educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, não possuem, até então, a regulamentação da modalidade de educação a distância (EAD), tampouco a sua articulação nos estabelecimentos de ensino, assim como acontece com a modalidade de ensino superior.

A atividade realizada trata da elaboração de parte de um sistema que permite às escolas e consequentemente aos professores disponibilizarem aos seus alunos materiais, atividades, avaliações, etc., nesse momento de pandemia, minimizando assim parte dos efeitos dessa situação para toda a comunidade escolar. O sistema apresentará as opções para cadastrar, consultar, atualizar e excluir materiais de apoio para as aulas na modalidade remota.

# 2. Finalidade da atividade

A finalidade deste relatório é apresentar a trajetória do desenvolvimento das atividades do Projeto Integrador proposto na disciplina de Hands on Work III, no curso superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Será apresentada a descrição da atividade, bem como as etapas do código fonte, desenvolvido na linguagem de programação C#, juntamente com o banco de dados MySql, através da IDE (*Integrated Development Environment*) Visual Studio Code, bem como as regras de negócio, requisitos funcionais e requisitos não funcionais.

# 3. Descrição da atividade

Conforme já mencionado, o presente relatório tem por objetivo apresentar a trajetória do desenvolvimento das atividades do Projeto Integrador proposto na disciplina de Hands on Work, no curso superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O Projeto Integrador é resultado do aprendizado das disciplinas de Programing and Data Persistence e Engenharia de Requisitos.

A atividade trata do desenvolvimento de um sistema que terá como resultado a possibilidade para o professor de cadastro, visualização, consulta, atualização e exclusão de material de apoio para as aulas remotas que será disponibilizado aos alunos dos segmentos da educação infantil, ensino fundamental e ensino médio de ensino, para assim terem acesso às atividades propostas.

Para o desenvolvimento do sistema, estão sendo utilizadas a linguagem de programação C#, juntamente com o banco de dados MySql, através da IDE (*Integrated Development Environment*) Visual Studio Code, além da documentação das regras de negócio, requisitos funcionais e não funcionais.

Inicialmente, o sistema apresentará uma tela com um formulário no qual o usuário-professor terá acesso a todas as opções para a manipulação de seus materiais para a disponibilização aos estudantes.

Partindo do requisito funcional no qual o professor está logado ao sistema, ele terá acesso à tela de manipulação (inserção, consulta, atualização e exclusão) dos materiais para as aulas na modalidade remota.

Ao cadastrar um material de apoio, o professor deverá informar o título e a descrição do material, bem como o link de aula (que poderá ser de uma aula gravada ou uma aula que acontecerá), e também o link para o material complementar (compartilhamento do Google Drive, Youtube, etc.).

# 4. Cronograma das atividades

As atividades serão realizadas conforme o cronograma a seguir:

**Tabela 1. Cronograma das atividades dos meses de setembro.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atividades** | **SETEMBRO** | | | | | |
| **06 a 08** | **09 a 10** | **15 a 19** | **20 e 21** | **22** | **23** |
| Revisão da metodologia do relatório | X |  |  |  |  |  |
| Revisão/atualização das regras de negócio |  | X |  |  |  |  |
| Revisão/atualização dos requisitos funcionais e não funcionais |  | X |  |  |  |  |
| Implementação final e comentários do código fonte |  |  | X |  |  |  |
| Testes |  |  | X |  |  |  |
| Escrita das Considerações Finais do relatório |  |  |  | X |  |  |
| Gravação do vídeo |  |  |  |  | X |  |
| Postagem final do material (relatório e código fonte) |  |  |  |  |  | X |

# 5. Especificação das Regras de Negócio

Podemos definir a regra de negócio como um aspecto de uma empresa ou organização que se destina a descrever a estrutura ou o comportamento do negócio. As regras de negócios também podem possuir características relacionadas aos controles de acesso.

Regras de negócio, do mesmo modo, ainda podem ser vistas como declarações sobre a forma com que uma empresa faz seus negócios. As regras de negócio permitem a descrição das políticas do negócio. Em geral, as organizações possuem políticas para satisfazer os objetivos de negócio, clientes, e para fazer o uso adequado de recursos, além de obedecer às leis ou convenções gerais do negócio e seu contexto. Pode-se afirmar que as regras de negócio tendem a se tornar requisitos. Portanto, podem ser implementadas em um sistema de software como uma forma de requisitos de software (LEITE; OLIVEIRA, 1995).

A seguir, para o desenvolvimento do sistema já citado, foram levantadas as seguintes regras de negócio até então:

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RN01 |
| Nome | Identificação do segmento de ensino |
| Módulo | Estrutura da escola |
| Data da Criação | 29/08/2020 |
| Autor | Escola |
| Versão | 1.0 |
| Dependência | n/a |
| Descrição | A escola atende aos seguintes segmentos de ensino: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio que atendem no período matutino e vespertino. |
| Tipo | Fatos |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RN02 |
| Nome | Identificação dos gestores |
| Módulo | RH |
| Data da Criação | 29/08/2020 |
| Autor | Escola |
| Versão | 1.0 |
| Dependência | n/a |
| Descrição | Cada segmento de ensino possui os gestores que são chamados de coordenadores de ensino, que respondem diretamente à coordenação pedagógica. |
| Tipo | Fatos |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RN03 |
| Nome | Identificação dos segmentos de ensino |
| Módulo | RH |
| Data da Criação | 29/08/2020 |
| Autor | Escola |
| Versão | 1.0 |
| Dependência | n/a |
| Descrição | A escola é organizada nos seguintes segmentos de ensino: Educação Infantil, Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e Ensino Médio |
| Tipo | Fatos |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RN04 |
| Nome | Nomenclatura das séries dos segmentos de ensino |
| Módulo | RH |
| Data da Criação | 29/08/2020 |
| Autor | Escola |
| Versão | 1.0 |
| Dependência | n/a |
| Descrição | Os segmentos de ensino possuem a seguinte organização:  Educação Infantil: INF1 a INF5.  Ensino Fundamental I: 1ºs aos 4ºs anos.  Ensino Fundamental II: 5ºs aos 9ºs anos.  Ensino Médio: 1ªs, 2ªs e 3ªs series. |
| Tipo | Fatos |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RN05 |
| Nome | Divisões das séries dos segmentos de ensino |
| Módulo | RH |
| Data da Criação | 29/08/2020 |
| Autor | Escola |
| Versão | 1.0 |
| Dependência | n/a |
| Descrição | Todas as séries da escola podem possuir a seguinte divisão: A, B, C, D, etc. Exemplo: 1º ano A, 1º ano B, 1º ano C. |
| Tipo | Fatos |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RN06 |
| Nome | Identificação do coordenador de ensino |
| Módulo | Estrutura da escola |
| Data da Criação | 29/08/2020 |
| Autor | Escola |
| Versão | 1.0 |
| Dependência | n/a |
| Descrição | Cada departamento possui um responsável/gestor que responde ao presidente da empresa. |
| Tipo | Fatos |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RN07 |
| Nome | Identificação da disciplina |
| Módulo | Estrutura da disciplina |
| Data da Criação | 29/08/2020 |
| Autor | Escola |
| Versão | 1.0 |
| Dependência | n/a |
| Descrição | Cada disciplina pode possuir mais de um professor. |
| Tipo | Fatos |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RN08 |
| Nome | Identificação do professor |
| Módulo | Estrutura da disciplina |
| Data da Criação | 29/08/2020 |
| Autor | Escola |
| Versão | 1.0 |
| Dependência | n/a |
| Descrição | Cada professor pode pertencer a mais de um segmento de ensino. |
| Tipo | Fatos |

# 6. Especificação dos Requisitos Funcionais

Conforme definido na engenharia de requisitos, os requisitos funcionais especificam resultados de um Sistema (WIEGERS; BEATTY, 2013).

A seguir, para o desenvolvimento do sistema já citado, foram levantados os seguintes requisitos funcionais até então:

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RF001 |
| Nome | Deve permitir a inclusão de material de apoio. |
| Ator | Pedro |
| Prioridade | Essencial |
| Entradas e pré-condições | Ter acesso aos conteúdos para preenchimento dos campos. |
| Saídas e pós-condições | Fornecer para o Sistema os dados solicitados. |
| Fluxo de enventos principal | Entrada na tela de materiais para as aulas remotas.  1 Digitação do título.  2 Digitação da descrição.  3 (Opcional) Digitação do link da aula.  4 (Opcional) Digitação do link complementar para o material.  5 Finalização da inclusão do material de apoio. |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RF002 |
| Nome | Deve permitir a consulta de material de apoio. |
| Ator | Pedro |
| Prioridade | Essencial |
| Entradas e pré-condições | Ter acesso aos conteúdos para consulta/pesquisa dos campos. |
| Saídas e pós-condições | Visualizar os materias das aulas remotas. |
| Fluxo de enventos principal | Visualizar, em forma de tabela, os materiais cadastrados. |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RF003 |
| Nome | Deve permitir a atualização de material de apoio. |
| Ator | Pedro |
| Prioridade | Essencial |
| Entradas e pré-condições | Ter acesso aos conteúdos para atualização dos campos. |
| Saídas e pós-condições | Atualização dos materias das aulas remotas. |
| Fluxo de enventos principal | Visualizar, os materiais cadastrados, permitindo a atualização dos campos. |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RF004 |
| Nome | Deve permitir a exclusão de material de apoio. |
| Ator | Pedro |
| Prioridade | Essencial |
| Entradas e pré-condições | Ter acesso aos conteúdos para exclusão dos campos. |
| Saídas e pós-condições | Exclusão dos materias das aulas remotas. |
| Fluxo de enventos principal | Visualizar, os materiais cadastrados, permitindo a exclusão do registro. |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RF005 |
| Nome | Professor deve estar logado ao Sistema para manipulação do material das aulas remotas. |
| Ator | Pedro |
| Prioridade | Essencial |
| Entradas e pré-condições | Informar corretamente o usuário e senha de acesso. |
| Saídas e pós-condições | Acesso à manipulação do material das aula remotas. |
| Fluxo de enventos principal | Visualizar, os materiais cadastrados, permitindo as operações de inclusão, consulta, atualização e exclusão de material de apoio. |

# 7. Especificação dos Requisitos Não Funcionais

De acordo com Ledur (2017), os requisitos não funcionais são as características e aspectos internos do sistema, que envolvem, especificamente, a parte técnica. Ao contrário dos requisitos funcionais, esses requisitos não são explicitamente expostos pelo cliente, mas devem ser subentendidos pelo desenvolvedor. Nesse tipo de requisito, consegue-se garantir que um sistema realize as ações explícitas nos requisitos funcionais da melhor forma possível, evitando possíveis problemas, como por exemplo, baixo desempenho, defeitos e erros.

A seguir, para o desenvolvimento do sistema já citado, foram levantados os seguintes requisitos não funcionais até então:

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RNF001 |
| Nome | O cadastro de material das aulas remotas, o qual deve ser rápido, sendo executado em menos de 5 segundos após o usuário/professor clicar no botão “Salvar”. |
| Data de criação | 30/08/2020 – Autor: Pedro |
| Data da última alteração: | N/A – Autor: n/a |
| Versão | 1.0 |
| Prioridade | Essencial |
| Descrição | O cadastro de material das aulas remotass deve iniciar em menos de 5 segundos após o usuário/professor clicar no botão Salvar, mesmo se a configuração de hardware for inferior. O usuário não poderá ficar esperando mais do que 5 segundos, deve ser apresentada alguma animação ou barra de progresso. |

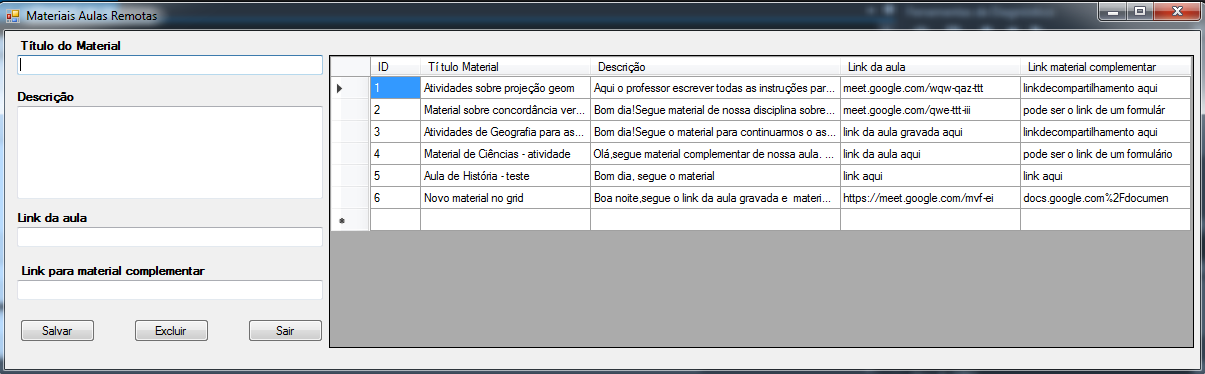
|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RNF002 |
| Nome | A consulta/visualização do material das aulas remotas, a qual deve ser rápida, sendo executado em menos de 3 segundos após o usuário/professor selecionar a opção de consulta. |
| Data de criação | 30/08/2020 – Autor: Pedro |
| Data da última alteração: | N/A – Autor: n/a |
| Versão | 1.0 |
| Prioridade | Essencial |
| Descrição | A visualização/consulta de material das aulas remotas deve iniciar em menos de 3 segundos após o usuário/professor selecionar a opção de consulta, mesmo se a configuração de hardware for inferior. O usuário não poderá ficar esperando mais do que 3 segundos, deve ser apresentada alguma animação, mensagem ou barra de progresso. |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RNF003 |
| Nome | A atualização de material das aulas remotas, o qual deve ser rápido, sendo executado de modo instatâneo após o usuário/professor selecionar o campo a ser alterado. |
| Data de criação | 30/08/2020 – Autor: Pedro |
| Data da última alteração: | N/A – Autor: n/a |
| Versão | 1.0 |
| Prioridade | Essencial |
| Descrição | A atualização de material das aulas remotas deve iniciar de modo instatâneo após o usuário/professor selecionar o campo a ser alterado. Ao final da alteração, o Sistema deverá apresentar uma mensagem/feedback indicando que a alteração ocorreu de forma correta. |

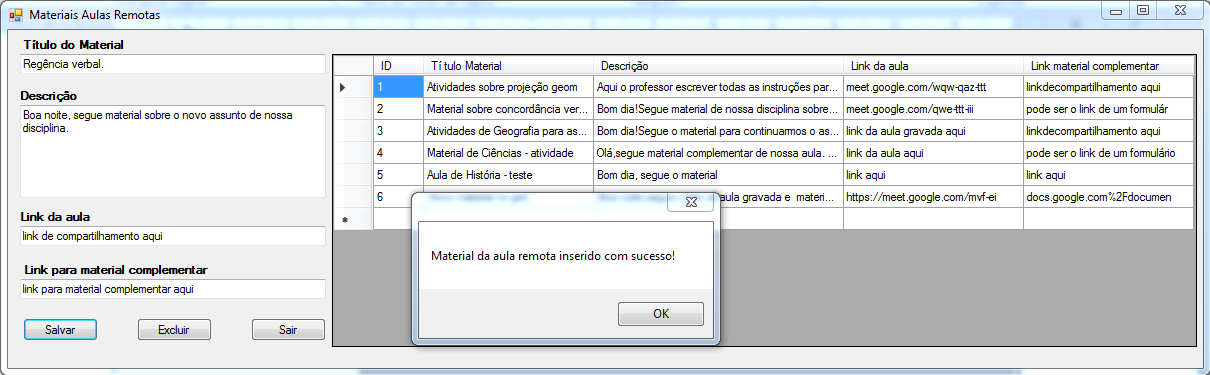
|  |  |
| --- | --- |
| Identificação | RNF004 |
| Nome | A exclusão do material das aulas remotas, a qual deve ser rápida, sendo executada em menos de 5 segundos após o usuário/professor selecionar a opção de exclusão. |
| Data de criação | 30/08/2020 – Autor: Pedro |
| Data da última alteração: | N/A – Autor: n/a |
| Versão | 1.0 |
| Prioridade | Essencial |
| Descrição | A exclusão de material das aulas remotas deve iniciar em menos de 5 segundos após o usuário/professor selecionar a opção de exclusão, mesmo se a configuração de hardware for inferior. O usuário não poderá ficar esperando mais do que 5 segundos, deve ser apresentada alguma animação, mensagem ou barra de progresso. |

# 8. Protótipo das telas

As telas que serão utilizadas são apresentadas a seguir:



**Imagem 1: Tela de inserção, consulta, atualização e exclusão.**



**Imagem 2: Mensagem de feedback ao inserir novo material para as aulas remotas.**

# 9. Considerações Finais

# 10. Referências

LEITE, J. C. S. P.; OLIVEIRA, A. P. A client oriented Requirements Baseline. In: IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON REQUIREMENTS ENGINEERING. 2., York, 1995. Proceedings... Washington: IEEE Computer Society, 1995. p. 108- 115.

LEDUR, CLEVERSON LOPES. Análise e projeto de sistemas [recurso eletrônico] / Cleverson Lopes Ledur ; [revisão técnica: Jeferson Faleiro Leon]. – Porto Alegre : SAGAH, 2017.

WIEGERS, K.; BEATTY, J. Software requirements. 3. ed. London: Pearson Education, 2013

**ANEXO I – Código-fonte desenvolvido**

**Link do vídeo no Youtube:**

**Parte 1: a definir, conforme cronograma.**

**Parte 2: a definir, conforme cronograma.**

**Link do GitHub: a definir, conforme cronograma.**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel;

using System.Data;

using System.Drawing;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

using MySql.Data.MySqlClient;

namespace MateriaisAulasRemotasHOWIII

{

public partial class Form1 : Form

{

public Form1()

{

InitializeComponent();

}

private void Form1\_Load(object sender, EventArgs e)

{

atualizarGrid();

}

private void atualizarGrid()

{

//Crio a estrutura da conexão com o banco e passa os parametros

MySqlConnectionStringBuilder conexaoBD = new MySqlConnectionStringBuilder();

conexaoBD.Server = "localhost";

conexaoBD.Database = "materialaulasremotas";

conexaoBD.UserID = "root";

conexaoBD.Password = "";

//Realizo a conexão com o banco

MySqlConnection realizaConexacoBD = new MySqlConnection(conexaoBD.ToString());

try

{

realizaConexacoBD.Open();

MySqlCommand comandoMySql = realizaConexacoBD.CreateCommand();

comandoMySql.CommandText = "SELECT idMaterial, TituloMaterial, DescricaoMaterial, LinkdaAula, LinkMaterial from materiais"; //Traz todo mundo da tabela autor

MySqlDataReader reader = comandoMySql.ExecuteReader();

dataGridView1.Rows.Clear();//FAZ LIMPAR A TABELA

while (reader.Read())

{

DataGridViewRow row = (DataGridViewRow)dataGridView1.Rows[0].Clone();//FAZ UM CAST E CLONA A LINHA DA TABELA

row.Cells[0].Value = reader.GetInt32(0);//ID

row.Cells[1].Value = reader.GetString(1);//TÍTULO DO MATERIAL

row.Cells[2].Value = reader.GetString(2);//dESCRIÇÃO

row.Cells[3].Value = reader.GetString(3);//LINK DA AULA

row.Cells[4].Value = reader.GetString(4);//LINK MATERIAL COMPLEMENTAR

dataGridView1.Rows.Add(row);//ADICIONO A LINHA NA TABELA

}

realizaConexacoBD.Close();

//MessageBox.Show("Removido com sucesso"); ;

}

catch (Exception ex)

{

MessageBox.Show("Can not open connection ! ");

Console.WriteLine(ex.Message);

}

}

private void btnSalvar\_Click(object sender, EventArgs e)

{

//Crio a estrutura da conexão com o banco e passa os parametros

MySqlConnectionStringBuilder conexaoBD = new MySqlConnectionStringBuilder();

conexaoBD.Server = "localhost";

conexaoBD.Database = "materialaulasremotas";

conexaoBD.UserID = "root";

conexaoBD.Password = "";

//Realizo a conexão com o banco

MySqlConnection realizaConexacoBD = new MySqlConnection(conexaoBD.ToString());

try

{

realizaConexacoBD.Open(); //Abre a conexão com o banco

// MessageBox.Show("Conexão Aberta!"); // deu certo a conexão

MySqlCommand comandoMySql = realizaConexacoBD.CreateCommand(); //Crio um comando SQL

comandoMySql.CommandText = "INSERT INTO materiais (TituloMaterial,DescricaoMaterial,LinkdaAula, LinkMaterial) " +

"VALUES('" + textBoxTitulo.Text + "', '" + textBoxDescricao.Text + "', '" + textBoxLinkaula.Text + "', '" + textBoxLinkmatcomplementar.Text + "')";

comandoMySql.ExecuteNonQuery();

realizaConexacoBD.Close(); // Fecho a conexão com o banco

MessageBox.Show("Material da aula remota inserido com sucesso!"); //Exibo mensagem de aviso

atualizarGrid();

textBoxTitulo.Text = "";

textBoxDescricao.Text = "";

textBoxLinkaula.Text = "";

textBoxLinkmatcomplementar.Text = "";

}

catch (Exception ex)

{

//MessageBox.Show("Não foi possivel abrir a conexão! ");

Console.WriteLine(ex.Message);

}

}

private void btnSair\_Click(object sender, EventArgs e)

{

Close();

}

private void dataGridView1\_CellContentClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)

{

}

}

}