

]

$$\mathbf{W}=\mathbf{L}^T\mathbf{L}$$

$$\mathbf{r}^T\mathbf{W}\mathbf{r}\equiv\mathbf{r}^T\mathbf{L}^T\mathbf{L}\mathbf{r}$$

$$\mathbf{J}^T\mathbf{W}\mathbf{J}\mathbf{p}=\mathbf{J}^T\mathbf{W}\mathbf{y}^{obs}\equiv\mathbf{J}^T\mathbf{L}^T\mathbf{L}\mathbf{J}\mathbf{p}=\mathbf{J}^T\mathbf{L}^T\mathbf{L}\mathbf{y}^{obs}$$

$$\hat{\mathbf{r}}=\mathbf{L}\mathbf{r}$$

$$\hat{\mathbf{J}}=\mathbf{L}\mathbf{J}$$

$$\hat{\mathbf{y}}^{obs}=\mathbf{L}\mathbf{y}^{obs}$$

$$\hat{\mathbf{J}}^T\hat{\mathbf{J}}\mathbf{p}=\hat{\mathbf{J}}^T\hat{\mathbf{y}}^{obs}$$

$$y_i^{obs}=y_i^{cale}+e_i\qquad i=\mathfrak{I},m$$

$$\mathbf{W}\mathbf{M}=\mathbf{M}\mathbf{W}=\mathbf{I};\qquad\sum_{h=\mathfrak{I},m}W_{ih}M_{hk}=\mathfrak{I}\qquad(i=\mathfrak{I});\qquad\sum_{h=\mathfrak{I},m}W_{ih}M_{hk}=\cdot\qquad(i\neq k)$$

$$S=|(y_i^{obs}-y_i^{cale})|_{max}$$

$$S=\sum_{h=\mathfrak{I},m}\sum_{k=\mathfrak{I},m}r_hw_{hk}r_k$$

$$\mathbf{J}^T\mathbf{J}\mathbf{p}=\mathbf{J}^T\mathbf{y}^{obs};\qquad\sum_{j=\mathfrak{I},n}\left(\sum_{i=\mathfrak{I},m}J_{ik}J_{ij}\right)p_j=\sum_{i=\mathfrak{I},m}J_{ik}y_i^{obs}\qquad(k=\mathfrak{I},n)$$

$$A_{jk}=\sum_{i=\mathfrak{I},m}J_{ij}J_{ik}=\sum_{i=\mathfrak{I},m}J_{ik}J_{ij}=A_{kj}$$

$$[J_i]=\begin{bmatrix}\frac{\partial y_i}{\partial p_{\mathfrak{I}}}&\frac{\partial y_i}{\partial p_{\mathfrak{r}}}&\cdots&\frac{\partial y_i}{\partial p_n}\end{bmatrix}$$

$$b_k\leftarrow b_k+[J_i]_ky_i^{obs}\qquad(k=\mathfrak{I},n)$$

$$A_{kj}\leftarrow A_{kj}+[J_i]_k[J_j]_j\qquad(j=\mathfrak{I},n;k=\mathfrak{I},j)$$

دترمینان به طریق مختلف قابل تعریف است. که البته هیچ یک از این راه ها ماهیت آنرا واضح نمی سازد. یک تعریف مشکل (سخت) آن است که دترمینان با جمع نمودن تمامی ضرب های دترمینان به طریق مختلف قابل تعریف است. که البته هیچ یک از این راه ها ماهیت آنرا واضح نمی سازد. یک تعریف مشکل (سخت) آن است که دترمینان با جمع نمودن تمامی ضرب های دترمینان به طریق مختلف قابل تعریف است. که البته هیچ یک از این راه ها ماهیت آنرا واضح نمی سازد. یک تعریف مشکل (سخت) آن است که دترمینان با جمع نمودن تمامی ضرب های

$$[j_j]=[\mathfrak{I}\;t_i]$$

$$A_{\mathfrak{I}\mathfrak{I}}=\sum\mathfrak{I}\times\mathfrak{I};\qquad A_{\mathfrak{I}\mathfrak{r}}=\sum\mathfrak{I}\times t_i\qquad A_{\mathfrak{r}\mathfrak{r}}\sum=t_i^{\mathfrak{r}}$$

$$\mathbf{y}^{initial}=\mathbf{J}\mathbf{p}^{initial}$$

$$\mathbf{J}^T\mathbf{y}^{initial}=\mathbf{J}^T\mathbf{J}\mathbf{p}^{initial}$$

$$\mathbf{J}^T \mathbf{J}(\mathbf{p} - \mathbf{p}^{initial}) = \mathbf{J}^T (y_i^{obs} - \mathbf{y}^{initial})$$

$$\mathbf{J}^T \mathbf{J} \Delta = \mathbf{J}^T \mathbf{r}$$

$$S = \sum_{i=\backslash, m} \sum_{h=\backslash, m} r_i W_{ih} r_h; \quad S = \mathbf{r}^T \mathbf{W} \mathbf{r}$$

$$\sum_{i=\backslash, m} \sum_{h=\backslash, m} \sum_{j=\backslash, n} f_k(x_i) W_{ih} f_j(x_h) p_j = \sum_{i=\backslash, m} \sum_{h=\backslash, m} f_k(x_i) W_{ih} y_h^{obs}$$

$$\mathbf{J}^T \mathbf{W} \mathbf{J} \mathbf{p} = \mathbf{J}^T \mathbf{W} \mathbf{y}^{obs}$$

$$b_k = \sum_{i=\backslash, m} J_{ik} W_{ii} y_i^{obs}; \quad b_{kj} \leftarrow b_{kj} + [J_i]_k W_{ii} y_i^{obs}$$

دترمینان به طریق مختلف قابل تعریف است. که البته هیچ یک از این راه ها ماهیت آنرا واضح نمی سازد. یک تعریف مشکل (سخت) آن است که دترمینان با جمع نمودن تمامی ضربهای دترمینان به طریق مختلف قابل تعریف است. که البته هیچ یک از این راه ها ماهیت آنرا واضح نمی سازد. یک تعریف مشکل (سخت) آن است که دترمینان با جمع نمودن تمامی ضربهای دترمینان به طریق مختلف قابل تعریف است. که البته هیچ یک از این راه ها ماهیت آنرا واضح نمی سازد. یک تعریف مشکل (سخت) آن است که دترمینان با جمع نمودن تمامی ضربهای

$$\sum_{i=\backslash, m} \hat{J}_{ik} \hat{J}_{ij} = \sum_{i=\backslash, m} J_{ik} W_{ii} J_{ij}$$

$$\sum_{i=\backslash, m} \hat{J}_{ik} \hat{y}_i^{obs} = \sum_{i=\backslash, m} J_{ik} W_{ii} y_i^{obs}$$

$$S = \mathbf{r}_x^T \mathbf{W}_x \mathbf{r}_x + \mathbf{r}_y^T \mathbf{W}_y \mathbf{r}_y$$

$$r_{xi} = x_i^{obs} - x_i^{cale} = x_i^{obs} - x_i$$

$$r_{yi} = y_i^{obs} - y_i^{cale} = y_i^{obs} - y_i$$

$$F = y_i^{obs} - f_i(r_{xi}, r_{yi}, \mathbf{p}) = \cdot$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial r_{xi}} = \mathfrak{z} \sum_{i=\backslash, m} W_{xil} r_{xl} + \sum_h \lambda_h \frac{\partial F_h}{\partial r_{xi}} = \cdot \quad (i = \backslash, m)$$

$$\frac{\partial F_h}{\partial r_{xi}} = - \frac{\partial F_h}{\partial x_i}$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial r_{xi}} = \mathfrak{z} \sum_l W_{xil} r_{xl} - \sum_h \lambda_h \frac{\partial F_h}{\partial x_i} = \cdot$$

$$\mathfrak{z} \mathbf{W}_x \mathbf{r}_x - \mathbf{K}_x^T \lambda = \cdot$$

$$\mathfrak{z} \mathbf{r}_x - \mathbf{W}_x^{-\backslash} \mathbf{K}_x^T \lambda = \cdot$$

$$\mathfrak{z} \mathbf{r}_y - \mathbf{W}_y^{-\backslash} \mathbf{K}_y^T \lambda = \cdot$$

$$\mathbf{J}^T \lambda = \cdot; \quad J_{ij} = \partial F_i / \partial p_j$$